



TITLE:

# 1968年度京都大学医学部脳神経外科集談会

AUTHOR(S):

---

CITATION:

1968年度京都大学医学部脳神経外科集談会. 日本外科宝函 1969, 38(3): 498-539

ISSUE DATE:

1969-05-01

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/207551>

RIGHT:

## 1968年度京都大学医学部脳神経外科集談会

日時: 1968年12月15日

会場: 京都ホテル

## 1. Nicholine の脳へのとりこみについて

京大脳神経外科

瀬田 喜一郎

脳浮腫の治療剤としての CDP-choline (Nicholine) についての研究は、当科から既に多くの報告が行われており、これらの研究との関連において今回あらたに tritium-labelled CDP-choline の脳内とりこみについて検討を加えた。

実験動物として、雄白鼠を用いた。頸静脈に投与後、血中濃度をみると、15分後には投与直後の1/3となり、1時間後には1/5程度となり以後この血中濃度が維持される。これと関連して尿中の排泄をみると最初の2時間以内に殆んどが排泄された。

臓器分布は acid soluble fraction へのとりこみをみると腎に特異的に多く、specific activity でみると肝脾肺等にあまり差がないのに比し、脳内へのとりこみは非常にわずかであった。しかし time course をとると、非常に徐々ではあるが増加の傾向を示すことより、nucleotide の脳内へのとりこみと同様非常に徐々にとりこまれるかもしれない。現在このとりこみが如何なる形において行われるかについて検討中である。

cisterna magna に投与した場合には、血中投与に比し脳内へのとりこみが非常に著明となり、今後髄腔内投与に関して検討する要があると考えらる。

cold injury による脳血液関門の破壊時の脳へのとりこみについてみると、cold injury 作製後6時間の頃よりとりこみが増加しており、Klatzo らの組織化学の実験の結果と一致していると考えられる。

今後、尚<sup>14</sup>C-CDP-Choline を用いて、いかなる型で代謝されていくかについて検討する予定である。

## 2. Apert's Syndrome の一症例

国立京都病院脳神経外科

中村 昂・難波 晃・小山素磨

Apert 症候群は1906年 acrocephalosyndactylism として Apert が9例を報告して以来、今日まで全世界で

200 例足らずが報告されたに留まり、比較的稀な疾患と考えられて居るか、我々は最近その一例を経験し、頭蓋開溝術を行つたので此処に報告する。

症例は9ヶ月早産、生下時体重2400gの未熟児で、母親の妊娠経過に異常はなく、又両親の間に血縁関係はない。生下時より短頭、両眼球突出、合指症などの異常があり、直ちに国立京都病院小児科に入院した。生後60日目の腰椎穿刺では初圧220mm 水柱と高く、この時既に両側視神経乳頭の萎縮を指摘されて居る。

生後70日目に頭蓋開溝術の為に当科に転科して来た。頭蓋単純写では冠状人字縫合共に閉鎖して居り、前頭蓋窩は極端に狭く、中頭蓋窩は深く、又蝶形骨翼は外上方に向つて延び、所謂 "Mephistophelian deform-

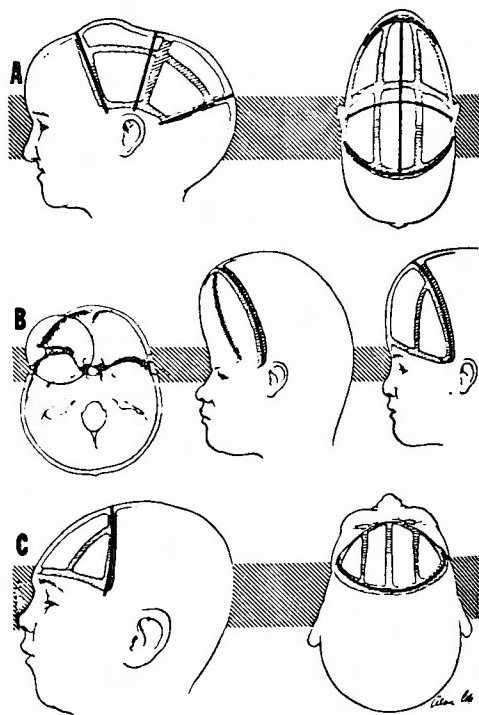


図2-1 Surgical procedures for craniosynostosis (Anderson and Geiger)

A : Oxycephaly, B : Brachycephaly,  
C : Trigenocephaly

mitly" を呈して居る。一般臨床検査では軽度の貧血を除いては特に異常は認められない。生後80日目に全麻下で行った PEG にて脳室系の拡大が認められ、特に A→P 像では一見透明中隔の欠損を思わせる様な像を呈している。生後90日目に頭蓋開溝術を行つた。図1は Anderson, Geiger の Craniosynostosis に対する術式を示したものであるが、我々も図1-Bに従つて手術を施行した。手術操作中約80ccの出血を来した為、開溝術は一侧に留め、他側は10日後に予定していたが、待機中患児は肺炎を併発し、一般状態が著るしく不良となつた為、第2回目の手術は結局生後150日目まで延期せざるを得なかつた。手術操作は初回と全く同様である。術後30日目には患児の顔貌は術前に比べてかなりの改善が見られた。

Craniosynostosis の病因としては母胎内感染、梅毒、出生時の外傷などが従来挙げられているが、現在では mesenchymal layer の germ plasm の欠損によるという Park & Powers の仮説が一般の支持を受けている。その分類は諸家により異なるが、早期に閉鎖する縫合の違いに応じて予後、手術方法などが著るしく異なる為、craniosynostosis をひとつの clinical entity とみなすのではなく、表-1の如く細分化し、そのひとつひとつを独立した疾患と見るのが妥当であると思われる。

表2-1 Classification of craniosynostosis

1. Oxycephaly	all of the sutures
2. Brachycephaly	coronal suture
(Acrocephaly)	coronal + sagittal-anterior 2/3)
3. Dolichocephaly	sagittal suture
(Scaphocephaly)	
4. Plagiocephaly	unilateral coronal suture
5. Trigonocephaly	metopic suture

Apert 症候群はこの分類の中では brachycephalus に属するものと考え。その頻度は1960年の英国の統計によると16万の出生に対して一例、全人口比は200万に一例となつており、多くは成長途上、他に合併せる奇型が原因となつて死亡するものと考えられる。

手術適応には Matson が指摘した如く、脳の正常な発育に対する頭蓋の抑制を除くという functional なものと、頭蓋顔面の異常形成を防ぐという cosmetic なものとがあり、この目的を達成する為には早期手術が不可欠であり、生後3ヶ月以内、可能なれば一ヶ月以内に行うのが望ましいとされている。

我々の症例は術前すでに髄液圧高く、眼底に乳頭の萎縮が認められ、PEG では内脳水腫の所見があるなど、手術時期はいささか遅きに過ぎた感があるが、cosmetic な意味に於ては初期の目的を或る程度達成したと考えられる。

### 3. 脳血管障害による Porencephaly の1例

松江赤十字病院脳神経外科

高橋 勝・渡辺 徹・上野日出男

A case of porencephaly caused by cerebrovascular disease

by

Masaru Takahashi, Tooru Watanabe,  
and Hideo Ueno

Neurological department, Matue Red Cross Hospital

Porencephaly may be broadly classified as developmental or acquired in origin. The acquired factors which may be etiologically significant may be classified as vascular, traumatic and inflammatory. Vascular accidents such as hemorrhage, thrombosis and embolism may lead to porencephaly.

A case of porencephaly, man aged 39, is reported and its etiology is discussed on the view of his clinical course.

#### はじめに

Porencephaly は一般的に生下時を境として、congenital type と acquired type とに区別されている。後者は thrombosis, embolism, hemorrhage, inflammatory disease, trauma 等により脳組織に欠損を生じ、cyst を形成するとされている。若年者の Porencephaly の報告は多いが、最近我々は39才男子の Porencephaly を経験したので報告し、発生原因について、その臨床経過より論じてみたい。

#### 症例

39才男子。右利手。

主訴：左不完全片麻痺、痙攣発作。

既応症：17才時にリウマチ様関節炎。34才時に心臓弁膜症の診断をうけたが特に治療を必要としなかつた。37才時敗血症の診断の下に3ヶ月入院加療する。退院後はなんら自覚症状なく、事務系の仕事に従事していた。

家族歴：特記するものはない。

現病歴：満期安産で、上記のごとき既応症はあるが、運動麻痺、痙攣発作を来したことはなく、事務系

の仕事に従事していた。

昭和43年2月3日、突然に嘔気、嘔吐を来し意識不明となり某病院に入院した。入院時に、左片麻痺を認め、血圧は140mmHgであり、2月6日に腰椎穿刺、脳脊髄液は血性で、圧は280mmH<sub>2</sub>Oであった。2月9日になり、疼痛に対して反応するようになった。2月15日頃になって、意識状態が上向きとなり、頭痛を訴えるようになった。4月に入つて左不全片麻痺があるが、歩行可能、自分で食餌をとれるようになり同病院を退院した。退院後は事務系の仕事に従事していた。昭和43年7月、意識障害を伴わない左上肢の間代性の痙攣発作が約5分間あつた。9月に入り、左上肢→左顔面→左下肢に移行する意識障害を伴う間代性の痙攣発作が約15分間あつた。現在、歩行障害以外に自覚症状はなく事務系の仕事に従事している。

全身所見：体格中等度、栄養状態良好、血圧170～90mmHg、脈搏70、不整なし。胸骨右縁第3筋間で最もよく拡張期雑音を聴取する。腹部、その他に異常所見を認めない。

神経学的所見：意識鮮明で、精神症状、智能低下を認めない。左不全片麻痺を認め、左上肢—grade-1、左下肢—grade-2で、痙性ではない。知覚障害はない。深部反射は左側で亢進し、同側で Wartenberg, Babinski, ankle clonus が陽性である。小脳症状はない。

ski, ankle clonus が陽性である。小脳症状はない。

検査所見：尿、血液、電解質、血糖、肝機能等に異常はない。心電図、胸部単純写に異常を認めず、心音図に拡張期雑音を認める。頭部単純写、超音波検査、脳波に特に異常を認めない。脳脊髄液に異常を認めない。

右大脳半球の AVM を疑い右脳血管写を行なう。

右脳血管写—mass lesion, vascular lesion, 閉塞等の所見を認めない。中大脳動脈の ascending branch がやや前方に変位しているようにみうける。

脳写—図1, 2, 3のごとき、右側脳室 part III と交通する大きな porencephaly を認める。

右脳血管写—右側との動脈の吻合、および異常所見を認めない。

右前頭試験開頭—硬膜に異常を認めない。脳表に hemosiderin の沈着を認め、cyst はくも膜下腔とは直接的交通はない。脳組織の一部を切除するに、脳組織の厚さは約3mmで膜様である。

組織所見—多数の hemosiderin および gliosis を認め、cavity の内面は数層の ependymal cell lining と思

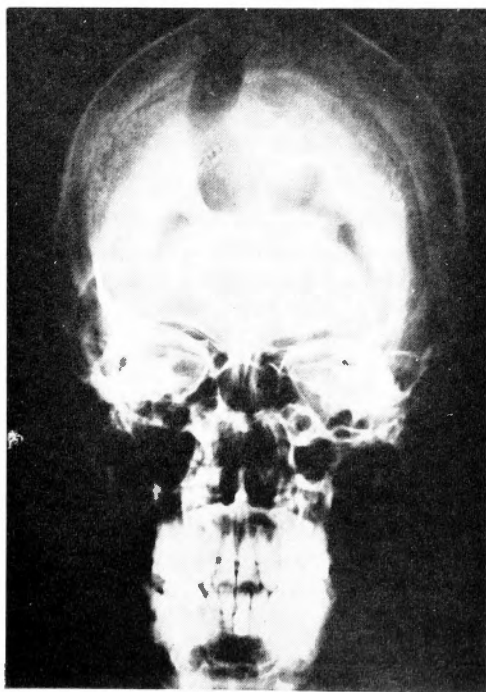


図 3-1

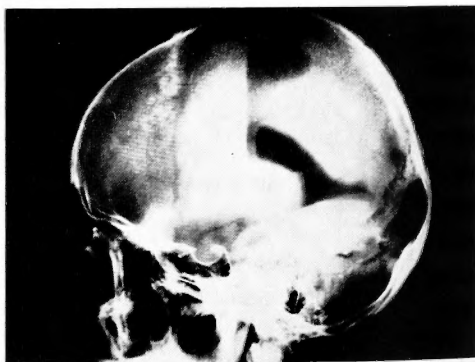


図 3-2

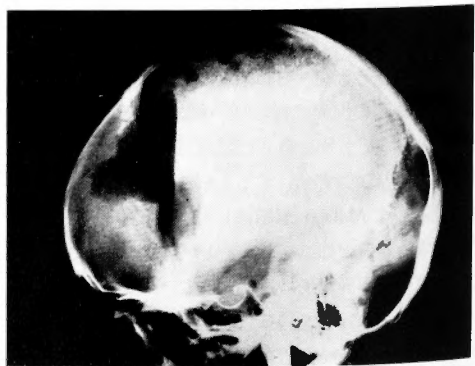


図 3-3

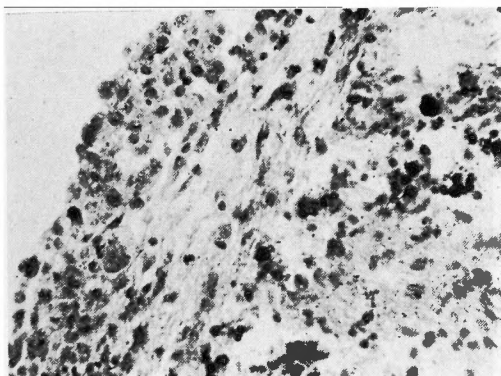


図 3-4

われるものを認める(図4)。

術前、術後を比較して患者の症状に変化はない。

#### 考察

この患者の porencephaly の発生原因を考えてみるに、porencephaly の congenital type は必ずしも early life にその初発症状があらわれるとは限らないが、本症例は臨床症状および組織所見より acquired type としても vascular origin と考えられる。心疾患があることより脳塞栓が最も問題となるが、右中大脳動脈、右前大脳動脈の分枝の閉塞にしては意識障害がなかいこと、脳脊髄液が血性であつたこと、脳血管写で閉塞や吻合等の異常がみられないこと等を総合してみると、hemorrhage であつた可能性が大きいと思われる、hemorrhage であつたとすれば、その原因に hypertensive intracerebral hemorrhage, saccular aneurysm, cryptic angioma, mycotic aneurysm が考えられるが、これから先の追究は、推測の域を出ないと思われる。

組織学的に cavity 内面に数層の ependymal cell lining を認めたことは acquired type としては興味あるが、この考察については紙面の関係上今回は割愛する。

おわりに

脳血管障によると思われる比較的高令者の porencephaly の1例について、臨床経過を主体として、その発生原因について少し考察を試みた。

### 5. 指圧痕が一侧のみにみられた斜頭症の一例

高松十字病院外科

深 田 斉 迪

最近 digital impression が一侧のみにみられた pla-

giocephaly に対し、その側のみの craniectomy を施行して経過観察中の症例を報告し合せてその発生につき考察を加える。

症例：7才の男、plazenta praevia で生下時体重は2800g。生後間もなく頭が歪んでいるのを気付いたが放置していた。小学校入学の頃より漸次その度を増し、本年6月頃には右の exophthalmos に気がつきその頃より右眼を開けて眠るようになった。学校の成績は良くない。

頭部は右後頭部が凹み、右眼窩部より右頬骨部にかけて突出し軽度の hypertelorism がみられた。頭部単純(図1・図2)にて digital impression は右半分のみにみられ且前頭部に著明であり、又右の pyramis の変形が認められる。coronal suture, lambdal suture は右側では認められないが左側では僅かに認められる。

神経症状に著変なくほかに奇形も認められない。髄液圧は350mmH<sub>2</sub>Oで髄液に異常なし。左右 C.A.G. には著変なく、P.V.G.(図3)では右側脳室に发育不良の頭蓋に応じた変形が認められるが space occupying

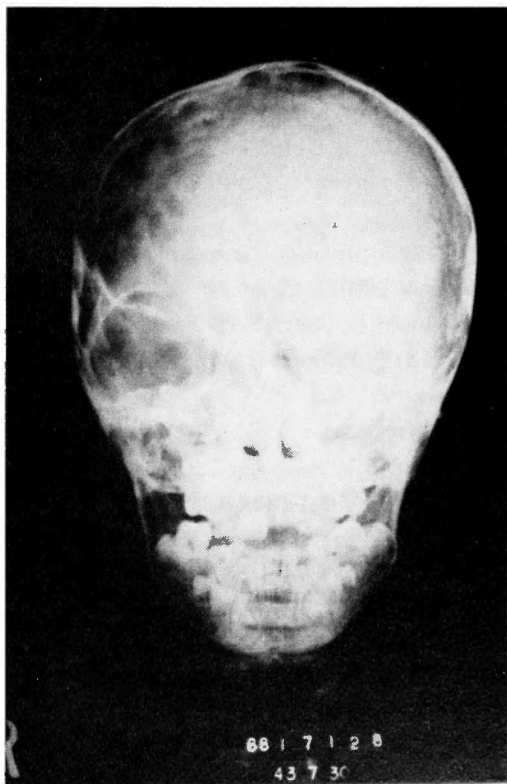


図 5-1

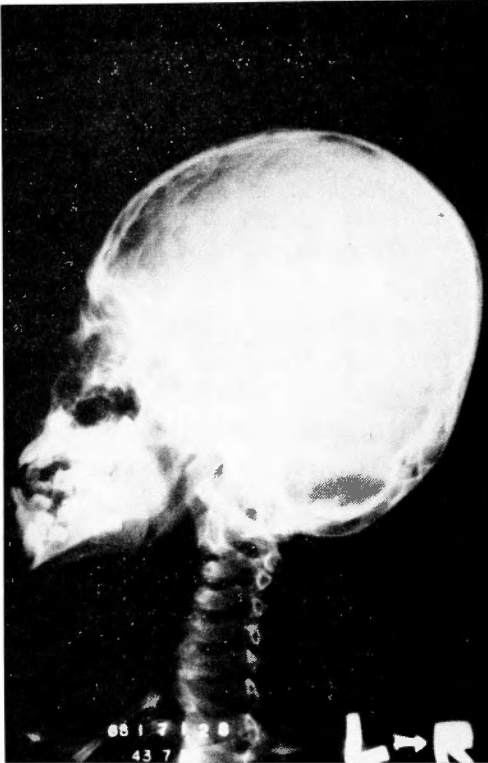


図 5-2

mass の存在は否定し得た。眼球突出度は右 17mm, 左 13mm (abstand 104mm) で右が高度, 軽度の両視神経萎縮がみられた。

手術は右の parasagittal, precoronal, retrolambdal の craniectomy を施行した。frontal では骨は 1~2mm の厚さに atrophy していた。巾約 1.5cm の溝を作り切除骨縁に沿って骨膜を約 2cm 切除した。術後の髄液圧は 240 mmH<sub>2</sub>O に下降した。

考按: craniostenosis の原因として Virchow が髄膜の炎症が骨に波及した結果であると発表して以来, 胎生期における外力説或は遺伝的要因等が挙げられているが定説はない。

本例は一侧の coronal, lambdal suture の癒合による plagiocephaly であるが, 術前 350mmH<sub>2</sub>O を示した脳圧亢進及び軽度の両視神経萎縮より, digital impression は両側に出現すべきと考えられる。しかるに一侧のみに digital impression がみられるのは, 殆ど脳の発育が完成した学令期に顕性となつてきた所謂 delayed type である為, 僅かなしかも緩慢な脳の発育に応じて患側の骨菲薄化を起したものであり, 従つて脳圧亢進が更

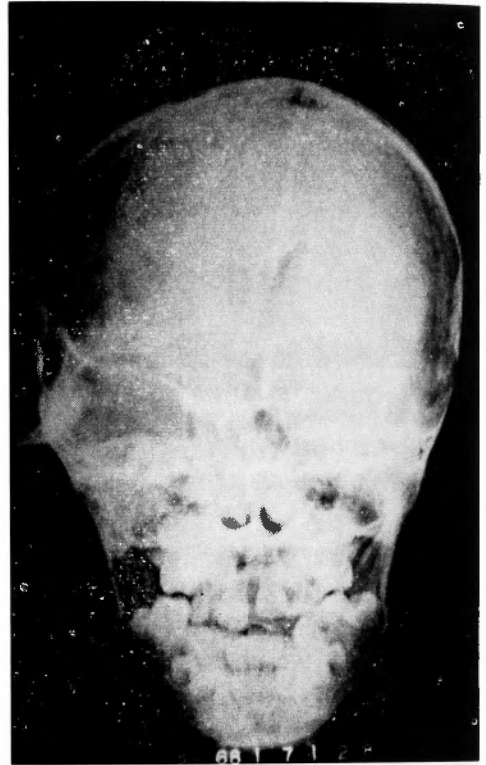


図 5-3

に持続する場合は両側の digital impression を招来するのではないかと推察され, 又その局在性より胎生期における外力説を肯定するものと考えられる。craniectomy により一応脳圧の下降をみたが, その程度は尚不充分であり更に軽度の両視神経萎縮がみられる故, 今後経過を観察し, 反対側の craniectomy・患側の orbital decompression・V-A shunt などを考えている。

## 6. いわゆるむち打ち損傷後パーキンソン症候群の 1 治験例

静岡労災病院 脳神経外科

森 惟明・福光太郎・山下純宏  
吉田康成・山崎 駿

いわゆるむちうち損傷患者が, 多彩な症状を呈するという事は, 今更改めて述べるまでもない。最近, 我々は本症にはきわめて稀な症状と思われる。左上下肢の tremor を来した患者に遭遇したので報告する。

患者は 46 才男子。職業運転手。昭和 40 年 8 月, 停車中追突され, 瞬間的にボーとなつた。受傷後約 2 週間して, 左手に tremor が出現し, それが次第にひどくな

り、左足にもみられるようになった。同時に、長時間眼を使うと眼がかすむようになった。tremorは、疲れたときか緊張したときに強くなる傾向がある、本院受診まで数ヶ所の病院に入院、治療を受けたが軽快しなかつた。

入院時所見は、左上下肢に粗大な、1秒間に約3サイクルの tremor が見られた。これは、精神的に緊張したときに強くなる。神経学的には、tremor と軽度の rigidity 以外に著変は認めず、頸椎レントゲン、脳波上にも異常を認めなかつた。

しばらくの間アーテンを服用させたが、tremor は全く改善されなかつたので、stereotaxic thalamotomy とくに  $\gamma$ -V.O.P. の破壊を試みることにした(図1, 2)。術後、一過性に左半身不全麻痺を来したが、tremor は完全に消失した。最近になり、緊張時左手にごく軽度の tremor の再発を来したが、下肢の tremor は消失しており、支障なく従前の職業についている。

外傷と parkinsonism の関係については、これまでに文献的考察もあるが(表1)、はつきりと外傷性 parkinsonism と断定出来る症例報告はきわめて少ないようである。本症例では、追突事故後あまり時期を経ずして hemiparkinsonism を来たしている。しかし、外

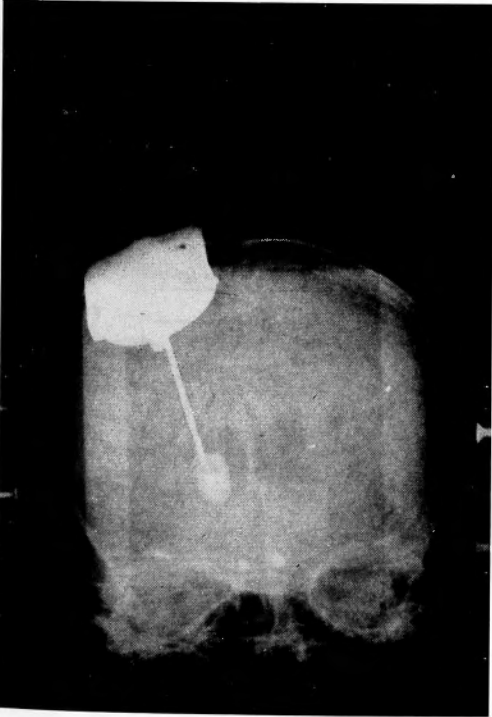


図 6-1

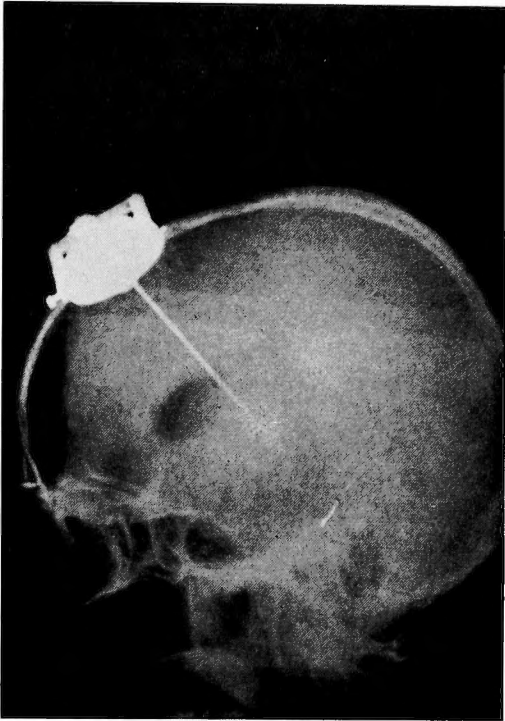


図 6-2

表 6-1 外傷とパーキンソニズム

- I 外傷性パーキンソニズム
  - a) 閉鎖性頭部外傷
  - b) 脳基底核領域の直接損傷
  - c) 外傷性脳炎
  - d) 頭部外傷以外の外傷
- II 外傷後パーキンソニズム
  - a) 脳炎、脳動脈硬化症などを基盤とする
  - b) 外傷性神経症

傷の程度からは、脳幹部に障害を来したために tremor を発症したとは考えにくく、既往歴の上からも、マラリア以外にこれといった基盤になる疾患は存在しない。文献上挙げられている外傷性パーキンソニズムの判定基準(第2表)からしても、ただ受傷から発症までの期間が短いという点以外には、外傷性とい

表 6-2 外傷性パーキンソニズムの判定基準

- 1) 重症頭部外傷。
- 2) 脳炎、一酸化炭素中毒の既往を認める。
- 3) 梅毒、動脈硬化症、外傷性神経症を除外する。
- 4) 受傷前に錐体外路疾患が存在しない。
- 5) 受傷と発症までの期間が短い。
- 6) 血族に錐体外路疾患がない。
- 7) 若年者での発症、片側性障害は外傷性とは言い難い。



い切る根拠は存在しない。以上の点より考えれば、本症例は外傷後パーキンソニズムというカテゴリーに該当させるべきものと考えられる。

外傷を契機として発症した tremor で、臨床的に問題となるのは、中枢性か末梢性かということである。本症例では、運動麻痺、神経根症状などが存在しないことから、まず中枢性とするのが妥当である。本症例は、頭部外傷ではなく頸部損傷が誘因と考えられる訳であるが、spinal lesion により果して parkinsonism が出現するかどうかということも問題となる。通常、脊髄からの求心性、遠心性インパルスのみで、このような tremor が起るとは考えられない。speculation と

して、次のようなことが考えられる。即ち、受傷前から存在した brain stem あるいは basal ganglia の何らかの障害が、追突時の脳震盪により増強されたためと考えられる。今1つの考え方としては weak point のある brain stem あるいは basal ganglia に、spinal lesion にもとづく、脊髄からの求心性インパルスが上行したためとも考えられる。本症例では、頸部症候が遺残し

### 定位脳手術用レ線撮影頭部固定台

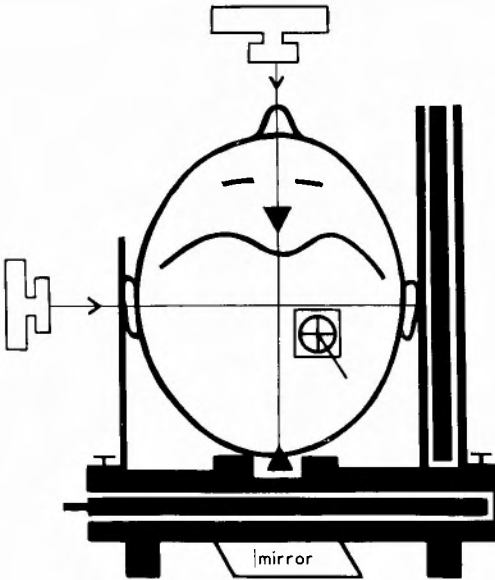


図 6-3

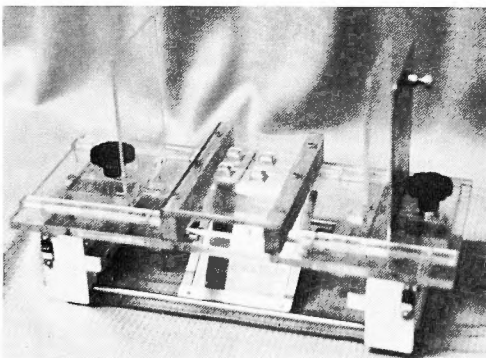


図 6-4

### レ線フィルム上でのtargetの決定

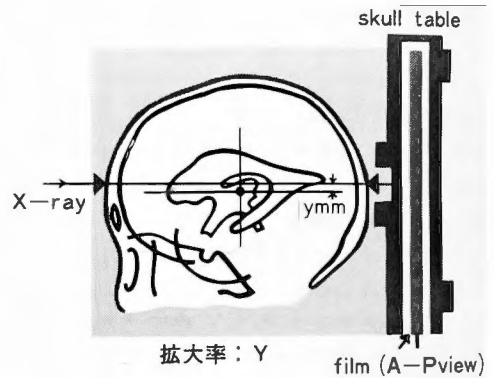
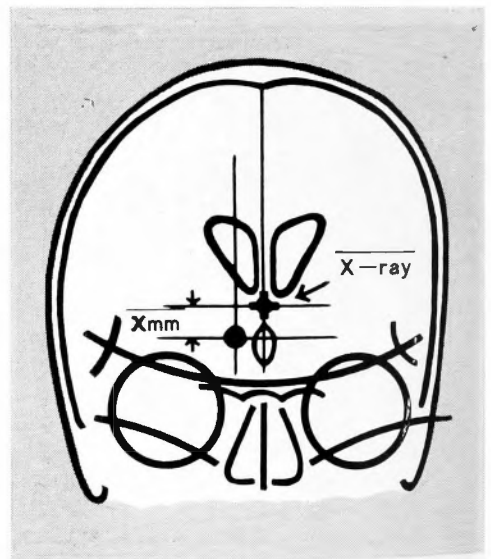


図 6-5



$$\text{拡大率: } X$$

$$X = y \times \frac{X}{Y} (\text{mm})$$

図 6-6



ていない点から、やはり上位脳の何らかの障害と考えざるを得ない。この種の tremor の発生機序に関しては、今後同様の症例の検討を待つほかない。

最後に、我々のところで行なっている、定位脳手術の方法につき簡単に説明する。頭蓋に needle holder を固定する方式で行なっているが、第3図に示すように、glabella の直上と、inion の少し上に小さなネジギを打ち込む。アクリル板上に十字マークを刻んだ特製頭部固定台（第4図）を使用し、上下のネジギを目標として、レントゲン線の中心を終始この2点を透過させることにより、3次元での target の決定が非常に簡単に行なえる。

即ち、側面での上下高  $x$  をもとに、拡大率から計算した値  $y$  を前後像に移すことが出来るためである（第5, 6図）。target 到達段階においても、常に同じ写真が撮れるので、針の方向修正も容易で、目標点到達法としては、きわめて簡単で確実な方法であると考えている。その手技の詳細については、機会を改め発表の予定である。（映画供覧）

## 6'. (追加)ステロイド頸部硬膜外注入によるいわゆるむち打ち損傷の治療

静岡労災病院脳神経外科

森 惟明・福光太郎・山下純宏

吉田康成・山崎 駿

いわゆるむちうち損傷に対する、ステロイドの頸部硬膜外注入療法は、有力な治療法の1つとして認識されて来つつある。我々は、昭和42年第26回日本脳神経外科学会において、その成績の一端を報告したが、その後更に症例を重ね検討して来たので、今回改めて報告する。

手技は、患者を坐位とし、頸部を前屈せしめ（第1図）、穿刺部皮膚に浸潤麻酔をほどこしたのち、多くの場合第5, 6頸椎棘突起間から刺入し、loss of resistance 法により硬膜外腔到達を確認している。我々は、硬膜を損傷しないよう、又針先を確実に硬膜外腔にとどめることが出来るよう、針先の角度が鈍な、長さが夫々5cm, 6cmの20ゲージ外套針を作製し、且つ針先の深さが確認出来るように、目盛を施したものを使用している（第2図）。

硬膜外腔への approach は数種あるが、我々は、外側に存在する peridural vein を損傷しないよう、median approach により穿刺している（第3図）。尚、穿刺時、

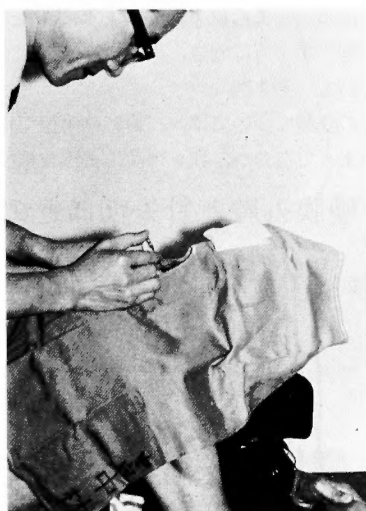


図 6'-1

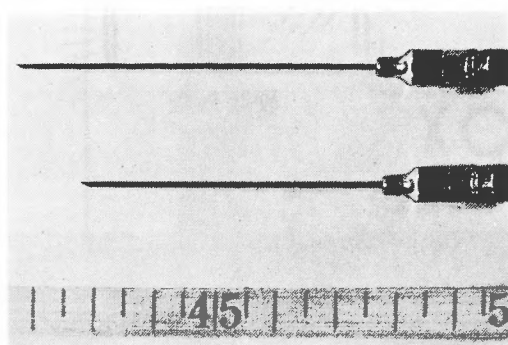


図 6'-2

## 硬膜外腔到達法

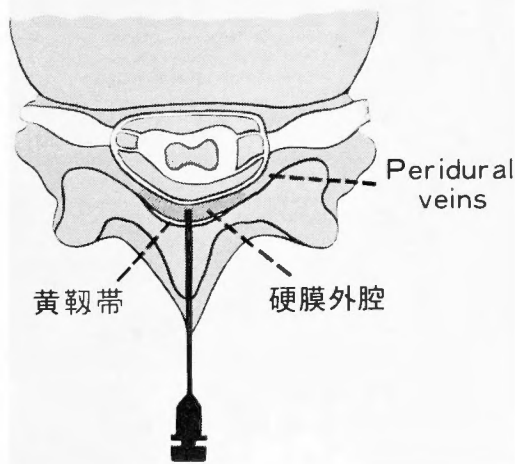


図 6'-3

手技上の注意として、皮下約3 cm 以後は針を180度回転させ、切口が下方に向き、硬膜と平行に近くなるようにしている(第4図)。

注入時の姿勢については、一般に側臥位で行なうことが多いようであるが、我々は次のような根拠のもと

### 硬膜外腔と針先切口との関係

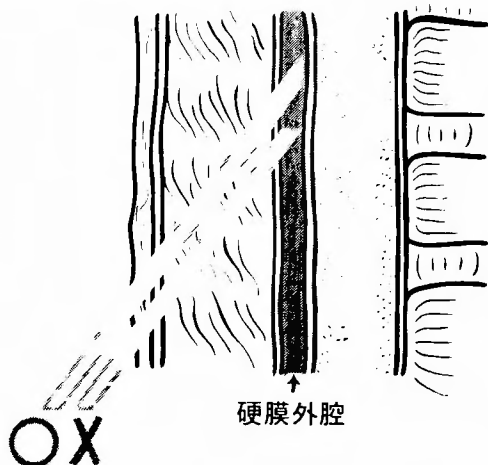


図 6'-4

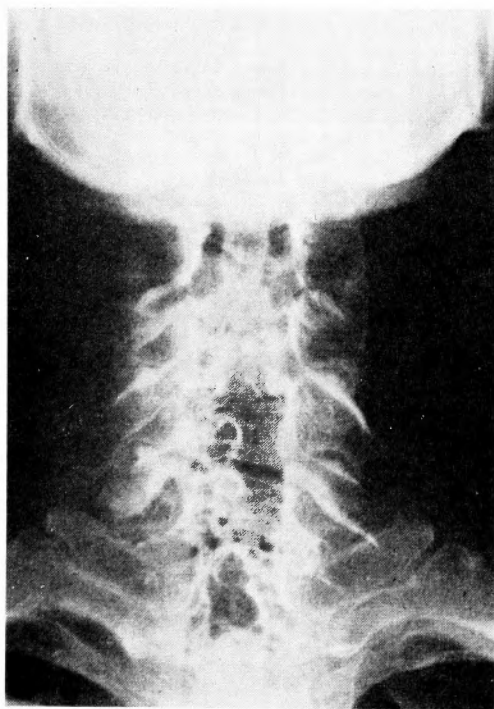


図 6'-5



図 6'-6

ずき坐位でおこなっている。即ち、水溶性ヨード剤10 ccを用いて、peridurographyを行なつたところ、坐位と側臥位での造影剤の拡がりに差異は認めず、頸椎全長にわたつて、左右対称の形をとる(第5, 6図)。又、坐位の利点として、操作がしやすく、正確に正中線上で刺入出来る。

注入薬剤は Dexamethasone 5 mg, Predonisolone 40 mg, Hydrocortisone 100mg などを生食で10ccとし、ゆつくり注入する。注入時一過性に両肩、上肢などに、シビレ感乃至熱感を来たすが、約10分間仰臥位で安静をとらせると消失する。誤つて硬膜を穿刺し、髄液の流出をみることがあるが、この際は針を少し引き戻し注入すればよく、たとえ脊髄腔内に注入しても、何らかの効果も期待出来る。注射の頻度については、ステロイドの量、効果の持続期間などから、経験的に週1回と定めている。

最近までに経験した、むちうち損傷患者100症例について、その効果を検討してみた。愁訴が完全に消失したものを著効、愁訴の主な部分が持続的に軽快したものを有効、症状の改善が注射後数日間のみのものを一時的有効と判定すると、著効と有効例を一括して有効とみなせば、有効率は約80%となる(第7図)。

むち打損傷に対する効果

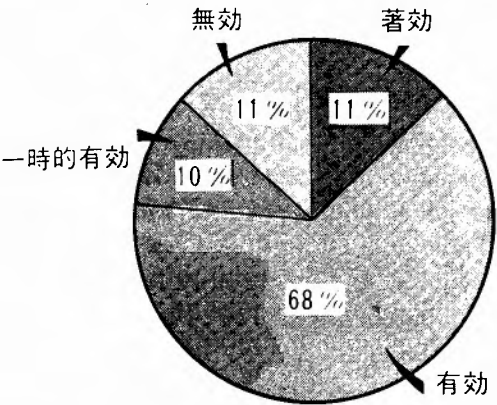


図 6'-7

頭部外傷による頸部症候に対する効果

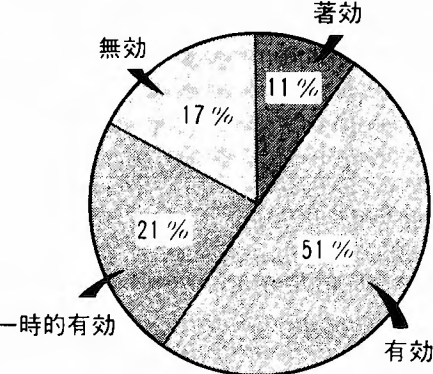


図 6'-8

頭部外傷患者にしばしばみられる頸部症候は、その愁訴がむちうち損傷患者のそれと非常によく似ており、従来頭部外傷後遺症として扱われていたものの中に、このような頸部症候が含まれていたということは十分考えられる。我々は、このような症例約50例に対しても別個に本療法を行ない、約60%の有効率を認めている（第8図）。

さて、むちうち損傷につき、症状別に効果を検討してみると、後頭部痛、肩凝り、上肢痛、上肢のシビレ感、脱力感など、いわゆる根症状を呈するものに有効例が最も多く、次いで、筋肉痛を主とする頸部痛、項部痛など捻挫型に効果がみられる。耳鳴、悪心、めまい、視力障害など、自律神経症状に属すると思われるものに対しては、効果が少ないようである（第9図）。

病型別有効率

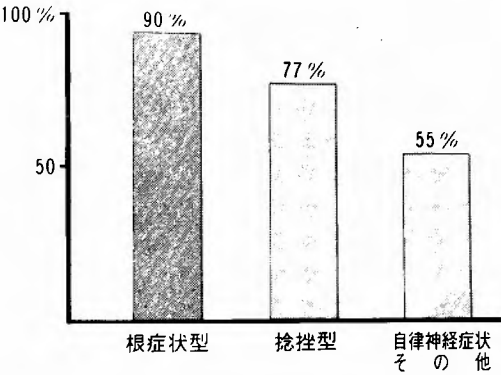


図 6'-9

病期別有効率

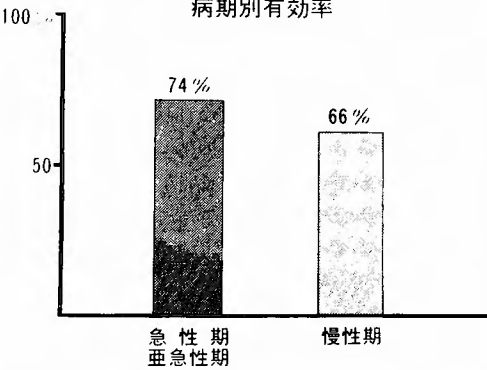


図 6'-10

注射回数と有効率

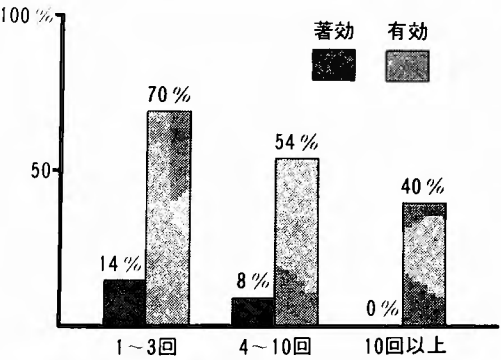


図 6'-11

次に、本療法開始時期と効果との関係を見ると、やはり早期に開始したものに有効例が多いようである（第10図）。受傷後、最低1週間は安静をとらせているので、早期といえども殆んどが亜急性期に開始することになる。慢性期のものは、重症例、難治例が多く、

このような症例に対しても効果を示すということからも、本療法の有用性の高いことが考えられる。

注射回数は、症状の推移と関係して決定されるべきものであるか、一般的に効果の期待されるべきものは、10回以上で愁訴の大半が除かれる(第11図)。したがって、我々は原則として10回までにとどめることにしている(第1表)。

表 6-1 ステロイド頸部硬膜外注入療法

適 応：根症状型、捻挫型。  
手 技：坐位，第5，6頸椎間，loss of resistance 法  
用 量：(ステロイド+生食) 10ml。  
開始時期：亜急性期。  
回 数：週1回，計10回まで。

むちうち損傷はその病像も多彩で、病態生理もまた確立されていないが、その病変はやはり軟部組織の損傷が主体であり、出血、浮腫、癒着、癒痕形成などが主病変と考えられる。このような病変に対して、ステロイドの局所投与はきわめて合理的なものと思われる。

むちうち損傷の多彩な症状が、すべて本療法のみによって処理しうるものとは考えられない。

しかし、適応を選び、多くの愁訴のうちいくつかでも消失させることは、症状間での悪循環を断ち切ることになる。そういう意味からも、本療法は治療上有効な手段となりうる。

## 7. 外傷性頸部症候群の患者にみられる手のふるえ(finger tremor)についての考察

関西医科大学脳神経外科

景山直樹・田中 衛・越野兼太郎  
河野守正・窪田 惺・栗本匡久  
辻 靖弘・中島孝之

外傷性頸部症候群にみられる症状は多種多様であり、我々は第28回日本脳神経外科学会に於て、手のふるえ、歯の浮き、下肢のシビレ等について報告した。今回は特に手のふるえ(finger tremor)のみを取り上げてみたいと思う。

先ず finger tremor の出現の頻度について、昭和42

年1月より43年3月迄に関西医科大学脳神経外科を受診した外傷性頸部症候群の患者にアンケートによる調査を行った結果、回答のあつた260名中73名(28%)に出現したことが判つた。症状の発現時期についてみると、その半数以上は外傷後1～2週以内に出現して居り、且つ、頸部や上肢の症状と同側の指に出て、頸部症状の改善と共に消失していた。そこでこれらの finger tremor の発生機構を解明しようと tremogram による分析を行った。方法は患者の患側の上腕を at rest の位置におき、軽く指を stretch out させ、肉眼的に tremor の最も良くみられる指光に accelerometer を附着し、tremogram を記録した。同時に frequency analyser を用いて3～20cps を7つの frequency group に分類した。図1は control として教室員の physiological finger tremor を示したものであるが、肉眼的にはほと

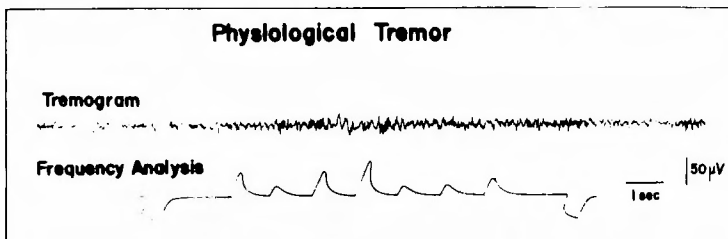


図 7-1 Physiological finger tremor

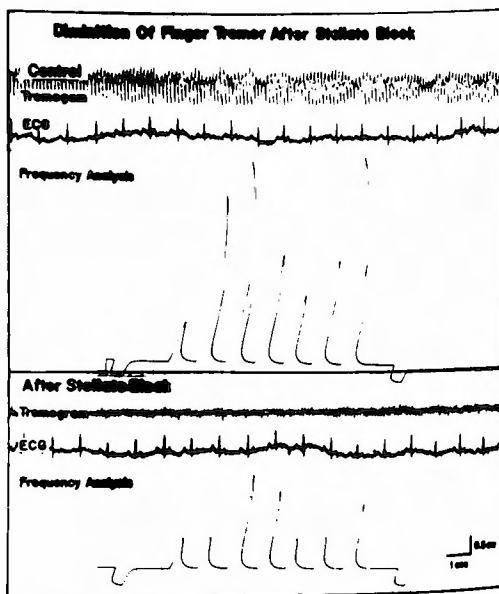


図 7-2 頸部症候群の患者の finger tremor (上)  
stellate block 後の同 finger tremor (下)

んど判らないこの physiological finger tremor も tremogram によると 9 cps を peak とする unimodal または 3~5, 15~20 cps にもやや小さい peak をもつ trimodal frequency pattern を示し, Halliday & Redfearn, Brumlik, Marshall 等の normal tremor の結果と一致する。

cervical syndrome の患者の tremor は, 肉眼的にはつきりみられ, その frequency pattern は図 2 の如く 7

~9 cps を中心とする peak と 15~20 cps を peak とする bimodal frequency pattern をとる。

frequency analyser より得られた各サイクルの amplitude の百分率を stellate block, 大後頭神経ブロックを行つたあとの各サイクルの amplitude と比較するために, 処置後の各サイクルの amplitude を処置前のそれぞれの amplitude に対する百分率で表わし, その各パ

表 7-1 疼痛遮断によるエネルギー率の変化

	3~5	5~7	7~9	9~11	11~13	13~15	15~20	E%
A. K.	3.7%	8.5	26.4	26.2	9.4	8.4	17.3	100
L-G. B.	1.3	0.8	2.1	5.4	3.2	3.1	3.6	19.5
T. M.	4.4	4.9	11.8	20.3	21.1	18.8	18.7	100
L-S. B.	5.2	4.1	5.3	11.1	7.0	12.0	14.2	59.0
R. M.	7.2	8.0	17.7	12.5	8.4	21.0	46.1	100
L-S. B.	3.0	3.2	4.2	4.4	3.6	6.2	12.4	37.0
Y. N.	3.0	5.7	10.2	18.1	16.7	17.4	28.9	100
R-S. B.	2.0	0.9	1.1	1.8	2.0	2.2	2.7	12.7
M. M.	4.6	17.3	22.8	13.6	7.5	11.3	22.8	100
L-S. B.	3.5	2.9	10.9	8.6	3.9	4.3	8.7	42.8
R. K.	37.8	6.6	9.1	9.1	9.0	11.4	17.0	100
R-G. B.	1.8	1.5	1.2	1.8	2.1	2.1	1.5	12.0
S. S.	8.4	13.5	17.7	18.3	12.8	13.1	16.1	100
R-G. B.	4.3	6.4	12.7	16.3	8.9	6.5	7.7	62.4
S. E.	6.3	10.3	17.7	17.8	16.5	15.2	16.1	100
G. B.	5.4	5.2	4.3	5.1	3.3	4.7	4.9	32.9
N. N.	3.6	8.8	22.1	18.3	13.1	15.1	18.8	100
L-S.N.B.	1.5	1.0	1.5	4.3	2.1	2.5	3.3	16.2
S. H.	9.4	12.8	13.9	16.5	12.9	17.1	17.4	100
R-G. B.	5.0	9.5	6.6	9.0	7.5	11.1	12.8	61.5
T. S.	9.3	13.7	13.0	14.1	11.7	14.6	23.6	100
L-G. B.	8.7	9.4	8.8	9.6	6.8	9.0	10.9	63.2
1) J. K.	23.0	3.0	23.3	9.4	12.9	14.6	13.8	100
L-S. B.	35.4	3.6	29.1	7.2	10.5	10.1	12.0	116.5
2) Y. S.	5.5	8.5	13.1	20.9	23.6	13.9	14.4	100
R-G. B.	4.1	5.9	15.0	19.4	24.6	12.0	12.5	81.0
3) K. G.	6.2	19.5	20.2	3.4	9.6	21.5	19.6	100
R-S. B.	11.0	17.0	24.6	9.7	10.8	12.6	25.6	111.2

E: エネルギー率 G. B.: 大後頭神経ブロック S. B.: 星状神経節ブロック

1) パーキンソン氏病患者の E 率 2) 星状神経節切除患者の E 率 3) ヒステリー患者の E 率

ーセントの和を比較すると、この値はpainのblockadeによつて著しく減少していることが判つた(表1)。pain blockによつて起る tremogram の変化は amplitude を主とする変化であるが、多少その frequency にも変化をもたらす、slow frequency の component が少なくなつて来る。更に1部の患者にエピレナミンまたはメユルを注射したところ、共にその tremor が経過と共に増強するのをみたが、その際、血圧、脈搏を時間的に測定しているが tremor の変化と余り密接な関係はみられていない。更にパーキンソン氏病ヒステリー、stellate ganglionectomy を行つた患者について、tremogram を記録したところ、その frequency pattern が全く異なること、更に処置前後の tremogram のエネルギー差がみられなかつたこと等が観察された。更に1例の患者では stellate block を行うために注射針を入ただけで finger tremor が rhythmical になつたのを経験している。

外傷性頸部候群の患者にみられる finger tremor が以上述べた如く、神経ブロックによつて、tremogram が amplitude のみならず、frequency pattern にも変化のみられること、この変化が血圧、脈搏の変化と戻り密接な関係のないこと、block による pain の減少と tremor の減少が平行すること等により、神経系を介して発生しているものであると考えるのである。

physiological tremor の発生機序について、その origin が spinal cord level より central のものでないことは Horsley, Schäfer (1886) 以来、一般に信じられて居り、Halliday & Redfearn (1956) 等は serve loop mechanism を仮説して居り、Buskirk & Fink は ballistocardiographic effect を唱えている。

何れにしても外傷性頸部症候群の tremor の frequency distribution pattern が physiological tremor のそれと類似していることから、cervical syndrome にみられる finger tremor は生理的に潜在する finger tremor か、pain によつて誘発され、exaggerate されたものであると考える。

#### 8. むちうち患者の加速度記録法による立ちなおし反射検査

京都四条大宮病院む  
清水 敏

ちうち損傷後にめまい、平衡失調を訴える患者は少なくない。我々はこれを他覚的に記録し、失調度の測

定および経過判定を行なうために加速度記録法による斜面台検査を実施している。

検査方法は加速度計を前額部に装着した被検査を斜面台の上に直立させ、閉眼させたまま斜面台を毎秒1°の速度で徐々に右側または左側に傾斜させて転倒角度、頭の位置、頭の動揺度を眼振記録計(ENG)に記録し測定する。正常人の場合は斜面台を傾斜させても頭の位置は常に地面に対して垂直で、頭の動揺もほとんどない(図1)。

しかしめまい、平衡失調を訴える患者では、斜面台を傾斜させると頭の動揺は大きくなり、頭の位置も斜

### 正常人

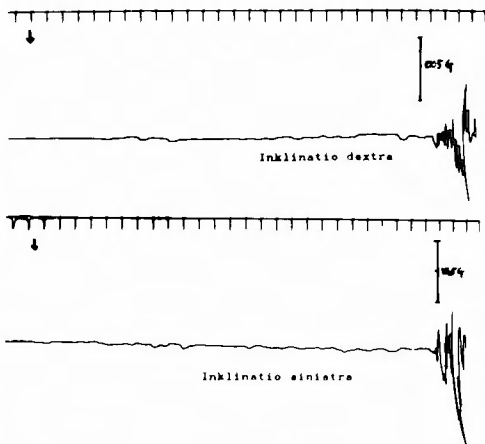


図 8-1

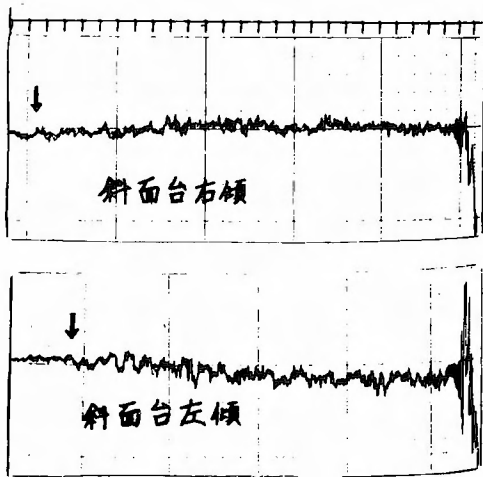


図 8-2

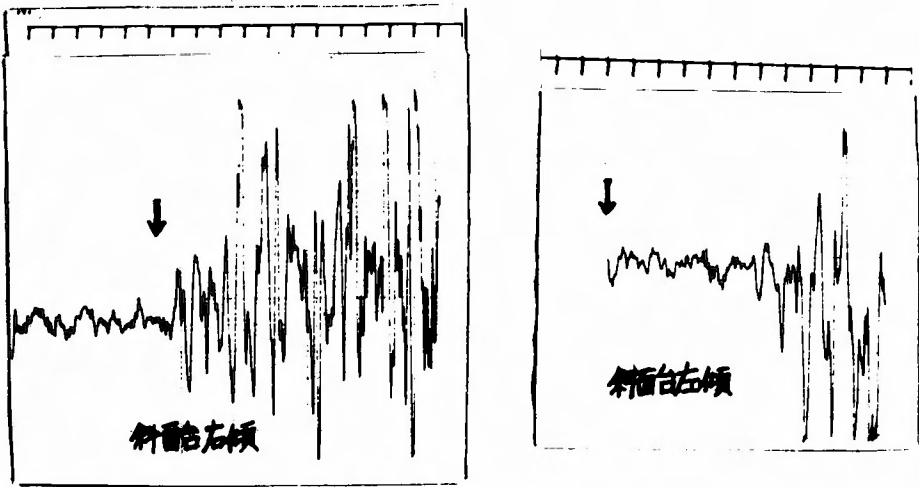


図 8-3

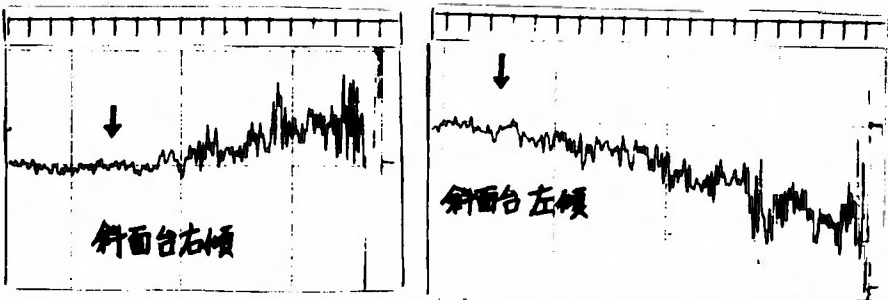


図 8-4

面台を傾斜した方向に傾斜する。

例 1

27才，♂ むちうち損傷

自覚症状なし，精査のため来院

平衡機能検査：異常所見なし

立ちなおり検査：図の如く斜面台を傾斜させても頭位は垂直に保たれ，頭部の動揺もない（正常例）（図 2）。

例 2

49才，♂ むちうち損傷

受傷後より浮動感，立ちくらみが持続，両側耳鳴，頭痛，頭重あり

平衡機能検査：左右迷路機能正常

立ちなおり検査：斜面台を傾斜させると頭部の動揺は著明であるか，頭位は左右どちらにも偏していない（図 3）。

例 3

23才，♀ むちうち損傷

事故後 2 週間目より立ちくらみ，ときに回転感あり，頭痛，頭重が持続する。

平衡機能検査：両側迷路機能軽度低下

立ちなおり検査：頭部の動揺は著明ではないが，斜面台右傾時頭位は右へ傾斜し，斜面台左傾時頭位は左へ傾斜している（図 4）。

このように加速度記録法による斜面台検査をむちうち損傷 91 例について実施した結果，めまいを訴えないもの 52 例（57%），めまいを訴えるもの 39 例（43%）あり，めまいの内容は立ちくらみ 22 例（51%），浮動感 13 例（33%），回転性めまい 4 例（16%）である。

表 8-1 むちうち患者のめまい

立ちくらみ	浮動感	回転感	計
22	13	4	39

つぎに立ちなおり検査の結果は



表 8-2 頭部の動揺

	異 常	正 常
立ちくらみ	15	7
浮 動 感	6	6
回 転 感	0	4
めまいなし	7	45

表 8-3 頭部の位冠

	異 常	正 常
立ちくらみ	6	16
浮 動 感	4	9
回 転 感	3	1
めまいなし	5	47

上記の如く異常頭位をとる例は迷路の障害であるといわれており、回転感を訴える例に異常頭位をとるものが多いことから考えても迷路の障害によるめまいであろうと推察される。立ちくらみ、浮動感を訴える例では異常頭位をとるものが少なくて頭部の動揺が大きいことから考えると、これらのめまいはやはり頭部、頸椎の異常が主体であろうと推察される。

文 献

北原正章：立ち直り反射による平衡検査 耳鼻科。  
58. 3 ; 152. 昭40.

10. 奇異な脳血管写所見を追跡し得た若年者内頸動脈閉塞症の1例

大阪赤十字病院脳神経外科  
鈴木陽一・岡 宏・山本豊城  
松島正之・安藤協三

1. はじめに

若年者で、片麻痺の発現後約5時間で実施した血管写で内頸動脈閉塞の所見がなく、13日後の血管写で内頸動脈閉塞の所見を認めた症例を経験したので報告する。

2. 症 例

中○清○ 13才，男。  
既往歴：特記すべきものはない。  
現病歴：昭和43年7月19日，soccer の練習を行なう前の準備運動で頸部の hyperextension を行なつた際に後頭部を階段のすりで軽く打つた。その後約20分間 heading の練習を行なつたが，途中激しい頭痛を訴え

横臥していたところ，左上下肢の運動障害に気付き約4時間後に来院した，

入院時所見：初診時，意識障害は軽度で傾眠を伴なつた confusion の状態であつたが，頭部外傷後に通常みられる意識障害とは異なつて，見当識はほぼ正常に保たれていた。同時に右を向く共同偏視，左不全片麻痺，左側での病的反射などが認められた。

検査所見および経過：頭蓋写は異常なく，続いて全麻下に実施した右頸動脈写では，頭蓋内血腫の所見はなく脳主幹動脈の造影も充分であつたが，lenticulostriate arteries の造影が不良であつた（図1）。翌日行な

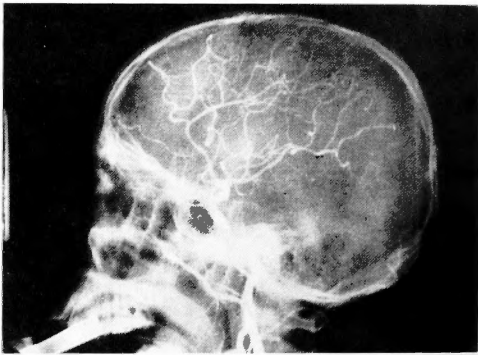


図 10-1

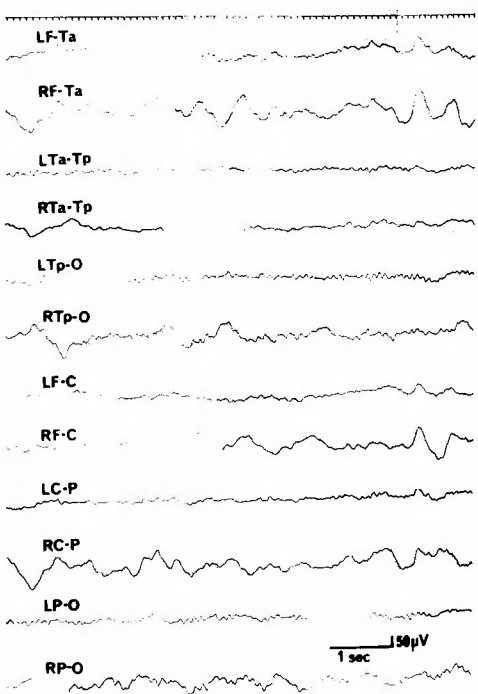


図 10-2

つた腰椎穿刺では、髄液は水様透明、初圧は 150mm 水柱でその性状も異常を認めなかつた。4 日後に実施した脳波検査では、右大脳半球全体にわたる、特に右前頭頭頂部に著明な  $\delta$  波を中心とした徐波群が認められた (図 2)。

入院後意識障害および頭痛はしだいに軽快し約 1 週間で消失したが、運動障害の程度は逆に増強し、5 日後には完全な左片麻痺をみるに至つた。13 日後の 8 月 1 日に局麻で右頸動脈写を実施したところ、眼動脈を分岐した直後で右内頸動脈閉塞の所見を認めた。この所見が手技上の欠陥による artifact でないことを確認する意味で、翌日全麻下で右頸動脈写を反復実施したが同じ所見を認め、かつ collateral circulation の像は殆ど認められなかつた (図 3)。ひきつづき実施した左頸動脈写では、左前大脳動脈の同側への偏位を認める以外に異常所見はなく、ウィリス輪を介しての collateral circulation を認めなかつた。なお心電図および血

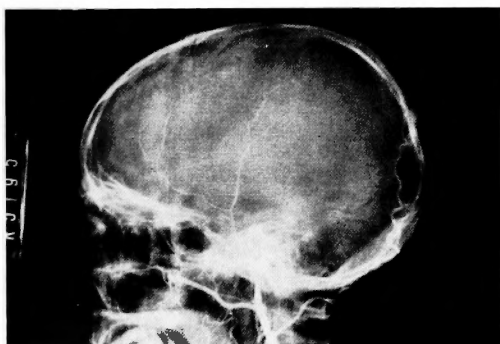


図 10-3

液所見は正常であつた。

総量 7 万 5 千単位のウロキナーゼを点滴静注で投与し、その後プロカインの点滴静注を行なつて左片麻痺は著しく改善され、発症後 25 日にはひとりで坐れるようになり、約 1 ヶ月後には介助なしで歩行しうようになつた。

9 月 21 日の全麻下左椎骨動脈写では後大脳動脈の領域のみの造影にとどまつたが、その 1 週間後の全麻右頸動脈写では右内頸動脈から後大脳動脈が強力に造影され、その末梢において hypervascularity を認め、前および中大脳動脈末梢枝との間に吻合の存在を思わせ、一方順行性に中大脳動脈も一部造影されていた (図 4)。発症後 50 日の 10 月 7 日には脳波所見も著明に改善されていた (図 5)。

### 3. 考 按

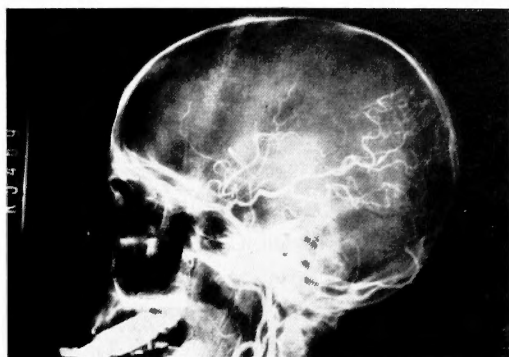


図 10-4

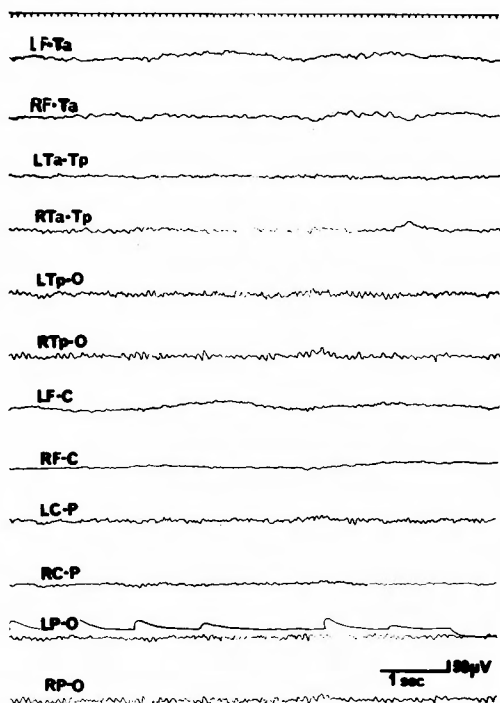


図 10-5

若年者の内頸動脈閉塞症は決して稀なものではなく、Humphrey らによれば文献上 40 才以下のものは全体の 1/3 にあたり、Davie によれば子供の内頸動脈閉塞症は 20 例で、その平均年齢は 7 才であるとのべている。また Toakley らによれば文献上 49 例の外傷性内頸動脈閉塞症を認め、子供に多いと述べている。しかし本例のように発症と内頸動脈閉塞との間に時間的なずれのある症例は報告されていないようである。

発症の原因については、直前に頭部および頸部の minor injury があり、一応外傷が何らかの役割を果し

ていると推定しているが確実な根拠があるわけではない。Humphrey らによれば、40才以下の内頸動脈閉塞症で原因のはほわかつている47例中22例は trauma によると報告しており、動脈閉塞を来す最も大きな原因となつている。また Colas らは随伴せる spasm を問題としており、本症例でも股動脈経由の catheter 法による椎骨動脈写の際に、catheter 抜去後同側下肢が全く蒼白となり、短時間搏動をふれなかつた事実があるので、血管の sensitivity が上昇して vasospasm が起き易い状態にあつたものと思われる。

Fisher および Humphrey らが閉塞症を来す疾患としてあげている polycythemia, sickle cell disease の如き血液疾患、心臓疾患、および動脈炎、髄膜炎の如き炎症性疾患などは認められなかつた。

得られた血管写所見では lenticulostriate arteries の造影不良が一見問題となるようにみえるが、もし閉塞しているものとすれば、症状が軽度で短時間で消失していることを説明しきれず、また Fisher が述べているように、脳深部の動脈枝に embolism が起こることは殆どないことなどからみて問題にする所見とは考えられないようである。

内頸動脈閉塞症の好発部位はその起始部と siphon とであり、その比率は Humphrey らによれば10:7である。これとは別に中大脳動脈閉塞症に関する報告で、Lascelles らは conjugate deviation および hemispherical displacement を示した全例が死亡したと述べているが、本症例は閉塞部位は異なるがその両者を同時にもつており、救命し得たことは幸運といわねばならない。

経過中、末梢枝やウイリス輪を通じての collateral circulation がレ線上市殆ど認められない時期があつたが、臨床的には経過は全く順調で Lascelles らが述べていることと一致している。

最後に発症の原因 および脳血管写上の内頸動脈閉塞が発症後遅れて出現したことなどについては、度重なる trauma によつて頸動脈中に生じた thrombus の一部がはずれて皮質小動脈枝にひつかかつて発症し、その後の頸動脈写などで thrombus がさらにはずれ、同時に vasospasm が生じたために carotid siphon の部分で閉塞を起こしたと推定すれば説明が可能である。

#### 4. 結 語

発症と内頸動脈閉塞症との間に時間的なずれがあり、これを血管写にて追求し得た若年者症例を経験し

たので報告した。

#### 5. 文 献

#### 省 略

### 11. 海綿静脈洞造影の経験

京都大学脳神経外科

和 賀 志 郎

海綿静脈洞は眼角静脈、前頭静脈、顔面静脈を介して行なわれる眼窩静脈撮影法によつても造影されるが、教室では広く頭蓋底静脈を造影する目的で、Weidner, Hanafée らが行なつている経皮的カテーテル法を用い、内頸静脈経由の造影法を行なつている。頸動脈の外側、胸鎖乳突筋の内側で内頸静脈を穿刺し、guide wireを用いてカテーテルを挿入する。カテーテルの先端は頸静脈孔内で前内方すなわち下錐体静脈洞の方向を向くように置くが、先端が頸静脈孔に入ると被検者が耳に放散する軽い疼痛を訴えるので、単にこれを目標としてもよい。両側にカテーテルを挿入した後、撮影は内頸静脈の心臓側を手指で圧迫しながら、10ccの60%ウログラフィンを両側同時に急速に注入して行なう。側面像の場合のみ、1側に造影剤他側に生理食塩水を注入する。本法を試みた40例中4例では内頸静脈穿刺には成功してもカテーテルを挿入し得なかつた。正常像では頸静脈球から下錐体静脈洞、海綿静脈洞、斜台上の頭蓋底静脈叢、前および後の海綿洞間静脈洞(intercavernous sinus)が造影され、通常海綿静脈洞には内頸動脈による陰影欠損を生ずる。上眼静脈は比較的造影され易いが、上錐体静脈洞は造影されにくい。時にはS字状あるいは横洞までも造影される。頭蓋中軸撮影がとくに有用である。

下垂体腫瘍では海綿洞は左右に圧排され、海綿洞間静脈洞は全く造影されなくなる。腫瘍が大きくなると海綿洞自身の造影も不良となり、さらに頭蓋底静脈叢を後方へ圧排される。Chordoma や頭蓋底に浸潤した癌腫などでも頭蓋底静脈群の偏位、陰影欠損がみられる。これら頭蓋底静脈群の詳細な読影には subtraction が必要であり、現在準備中である。

### 12. 頭部外傷後に起つた尿崩症の1例

大津市民病院外科

水野博行・河村ゆか子・永井庸元

はじめに

頭部外傷後に起こる尿崩症は比較的稀な疾患である。我々は23才男子の頭部外傷第三型（荒木分類）後に尿崩症を発症し、同時に精神障害と肥胖症を伴った1例を経験したので報告する。

#### 症 例

沢○高 23才, 男。

既往歴及び家族歴：特記すべき事なし。

現病歴：單車乗用中コンクリート塀に激突し、そのまま昏睡状態となり某医に収容される。当時頭部に挫創、腫脹等は認めなかつたが、左側頸部に深部に達する挫創があり縫合を受けた。

第3病日より簡単な質問に答えられる様になり、第10病日頃よりは流動食を摂取出来るまで回復した。

第35病日に本院へ転医す。

現症：体格中等，栄養略々良，胸腹部に異常を認めず。神経学的には、意識状態は尚 somnolence にて、大小便失禁あり。Disorientation 著明，脳神経には異常なく，四肢の運動，知覚麻痺も認められなかつたが，右側で Babinski 症候が陽性であつた。

入院時の一般臨床検査は下表に示す如くで，軽度の貧血を認める以外，尿，血清電解質，肝機能検査に異常を認めず。

#### 一般臨床検査成績

尿：淡黄色透明，蛋白（-），糖（-），ウロビリノーゲン（-），沈渣異常なし。

血液：赤血球  $345 \times 10^4$ ，血色素 62% 白血球 4600

血清蛋白：6.6 g/dl, A/G：

0.75, 血清尿素窒素：12

mg/dl, Na：143mEq/L,

K：5.3mEq/L, Cl：105

mEq/L, Ca：5.3mEq/L

黄疸指数：3, 硫酸亜鉛試験：

7.4, アルカリフォスファ

ターゼ：13, GOT：41, GPT：57

臨床経過：受傷後80日目頃に家人が多尿に気付く，それより尿側を行なうに，尿量は1日2500～5000cc，尿比重は1004～1013であつた。口渴を訴え夜間も目を覚して屢々水を飲んだが，尿量が1日5000ccを越える事はなく，特別の治療を加えず約1ヵ月間放置す。この間種々の臨床検査を行なう。

尿濃縮試験：尿比重は1013を越えない。

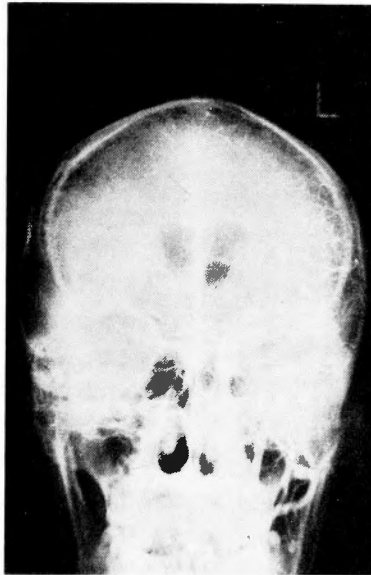


図 12-1

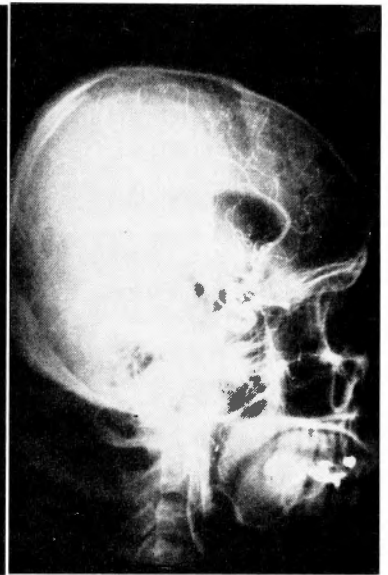


図 12-2

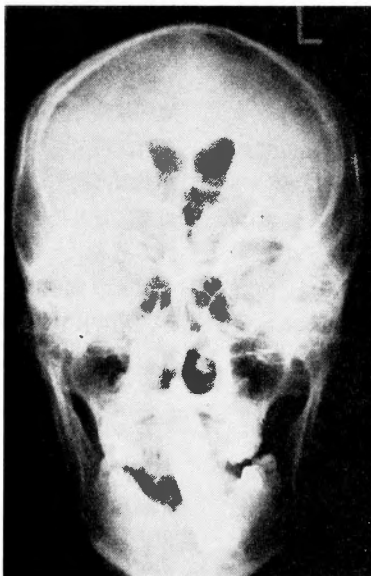


図 12-3

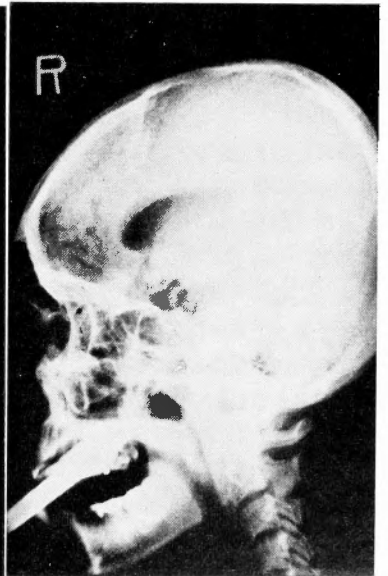


図 12-4

頭蓋単純像：異常を認めず。

腰椎穿刺：初圧170mmH<sub>2</sub>O, 水様透明, Pandy (-),

糖：0.065mg/dl, 細胞数：8/3

眼科的検査：乳頭に軽度の褪色を認める以外、視野、

視力に異常なし。

基礎代謝率：-21%。

脳液検査：軽度異常、左右差なし。

左頸動脈写：第1及び2図に示す如く異常なし。

気脳写：第3及び4図に示す如く、左側脳室及び第

3脳室の軽度拡大を認める。

気脳写施行後、尿量は次第に減少し、2週間後には1日1000~2000cc, 尿比重は1015~1023となつた。その後今日迄多尿には気付かない。なお受傷約3ヵ月後より約2ヵ月間に12kgの体重増加を来し肥胖症の傾向を認めた。

精神障害としては、自発性の欠除、記憶障害及びdisorientation等が目立つたが、これらも徐々に軽快する傾向を見せている。

#### 考 按

尿崩症は大量の低調尿、多飲、口渴を主徴とする症候群で、視床下部~下垂体後葉系の障害により抗利尿ホルモンの欠乏を来し、そのため腎細尿管に於ける水分再吸収が障害されて起こる疾患である。明らかな器質的原因の認められない特発性尿崩症と器質的疾患に基いて発症する症候性尿崩症とに二大別される。後者の原疾患として、脳腫瘍(原発性及び転移性)が最も多く半数を占め、次いで梅毒、種々の脳炎、髄膜炎、小児の Hand-Schüller-Christian 病に見られる xanthomatosis、外傷、血管性障害、妊娠又は分娩後等が挙げられる。

頭部外傷後の尿崩症は尿崩症全体のほぼ2%位であり、更に頭部外傷のみに限定すれば、伊藤等の980例中8例(荒木分類第一型を除く)、町田等の1715例中3例等いずれも1%に満たない発症率である。

而して頭部外傷後尿崩症の発症原因としては、前記視床下部~下垂体後葉系のいずれかの部位の小出血、挫傷、浮腫や頭蓋底蜘蛛膜癒着、中脳水道の狭窄等の病変が考えられるが、稀には内頸動脈の外傷性動脈瘤によるものも報告されている。

臨床症状は多尿、しかも通常1010以下の比重の低調多尿とその為に起こる頻渴と多飲が特徴的である。その他の症状としては、多尿、脱水に伴う不眠、頭痛、易疲労性、神経質、便秘、体力気力の低下等が通常見られるが、発汗障害や体温の不安定等が見られる事も

ある。症候性尿崩症に於ては基礎疾患による諸症状が加味されるのは当然である。

尿崩症に於ける腎機能は、その濃縮力低下が特徴的で、水分制限を行なつても尿比重は1010乃至これよりやや高くなるに過ぎない。

頭部外傷後の尿崩症では、気脳写で第3脳室や側脳室の拡大が見られる事があるといわれるが、本症例でも左側脳室及び第3脳室の軽度拡大が見られる。又脳血管像上に異常を認める事は少ないが、稀に外傷性動脈瘤が見られたという報告もある。本症例の脳血管像では何等異常を認めなかつた。

診断は大量の低比重尿排泄、尿濃縮力の低下、vasopressin test、Hickey-Have test 等により容易である。ただ精神性多飲症との鑑別は困難であり、殊に重症頭部外傷後の精神障害を伴っている場合は更に困難となる。

本症例は低比重尿が大量に排泄されて口渴を訴え、且つ尿濃縮試験で尿比重が1013以上に上昇しなかつた事等より、やはり尿崩症と考えられるが、vasopressin test は行なわなかつた。

予後及び治療については、特発性尿崩症は生命に対する予後は比較的良いが、治療に関する予後は不良で終生後葉製剤の補充療法を続けねばならない事が多い。症候性尿崩症については可能な限り原因療法を行なうべきであると言を俟たない。頭部外傷後の尿崩症は、軽症のものはかなり自然治癒が見られるといわれ、また喫煙により軽快したり、本症例の如く気脳写後に軽快したという報告も散見される。薬物としては一般に後葉製剤が用いられ卓効を示すが、最近では脱塩利尿剤である chlorthiazide が注目をあびている。この外、視床下部へのX線照射や腰椎穿刺も行なわれるが効果は確実でない。勿論頭部外傷後の尿崩症でも、長期に亘り後葉製剤の補充療法を続けねばならぬ重症例もある。

我々の症例は、気脳写後尿崩症は急速に治癒したから、精神症状と肥胖症は1年3ヵ月後の現在でも遺つており、薬物投与を続けている。

#### む す び

我々は23才男子の頭部外傷第3型(荒木分類)後に発症し、精神障害と肥胖症を伴った尿崩症の1例で、気脳写後尿崩症が急速に軽快した症例を経験したので報告し、併わせて若干の文献的考察を加えた。

#### 文 献

1) 平岡 弘、他：頭部外傷後の尿崩症、山口医学

- 14 (2) 79, 1965. 6
- 2) 伊藤博治, 他: 頭部外傷後遺症の研究 (3), 脳と神経, 19 (4), 398, 1967. 4.
- 3) 角谷公司, 他: 頭部外傷後発生せる尿崩症の3例, 広島医学, 21 (2~3), 179~184, 1968.3.
- 4) 黒田邦彦: 気脳写が著効した頭部外傷後尿崩症の1例, 精神神経学雑誌, 68 (1), 105, 1966. 1.
- 5) 町田利昭, 他: 外傷性尿崩症の経験, 北海道外科雑誌, 9 (2), 92, 1964. 11.
- 6) 三宅儀, 他: 下垂体疾患, 現代内科学大系, 内分泌疾患.
- 7) 佐野圭司, 他: 頭部外傷後遺症, 外科治療, 10 (3), 319~338, 1964. 3.
- 8) 砂原右欣, 他: 頭部外傷後尿崩症症候群を呈した2例, 日立医学会雑誌, 10, 19~24, 1969.6.
- 9) 高岡淑郎, 他: 頭部外傷後著明な尿崩症症状と両耳側視野狭窄を示した1例, 精神神経学雑誌 68 (10), 1277~1278, 1966. 10.
- 10) 吉田尚, 他: 尿崩症, 内科, 13, 256~266, 1964.
- 11) Favini, F. S. and Madricardo, L.: Considerazioni etiopathogenetiche su di una sindrome diencefaloipofisaria posttraumatica regredita dopo pneumoencefalografia: Acta Pediat. Lat. (Reggio Emilia) 18/4, 423~442, 1965.
- 12) Isfort, A.: Traumatic Diabetes insipidus, ZBL. chir. 85/3, 103~112, 1960.
- 13) Mrazek, R.: Posttraumatischer Diabetes insipidus, ZBL. chir. 90/6, 211~218, 1965.

### 13. 両側々脳室を占居し、脳梁自体を侵し、かつ脳梁上部に伸展し、頭頂葉皮質下をも侵した脳腫瘍の1例

国立大阪病院脳神経外科  
赤木功人・岩田吉一  
小畠正嗣・笹部哲哉

症例は、頭痛、ふらつきを主訴とした35才の主婦で、昭和43年8月6日徒歩で来院し、そのまま入院した。

現病歴: この主訴は約1年前に生じ、その間某医により右三叉神経痛として治療を受け、本年春には某病院にドック入りし諸検査を受けたが、異常所見は認められなかった。

家族歴, 既往歴: 特記すべきものなし。

入院時所見: 意識清明, vital sign は正常, Romberg, position は正常であつたが、左足一足起立閉眼時不安定を示し、歩行検査でやや左方変位が見られた。上述以外の脳神経, 運動系, 知覚系, および反射系はすべ

て正常範囲にあつた。頭部単純撮影像はトルコ鞍の不鮮明を示したが、眼底にうつ血乳頭を認めず、腰椎穿刺で初圧160mm 水柱の無色透明の髄液が得られ、細胞数, 蛋白量等いずれも正常範囲内であつた。脳波検査では、頭頂部中心に左右差のない $\theta$ 波の混在を認めた。

入院後の経過: 入院数日後、突然意識のレベルが severe confusion となり、右側瞳孔が左側よりも散大を示し、左足において Babinski, Chaddock 反射が陽性となつたため、vital sign に異常は認めなかつたが、右側の transtentorial herniation とみなし、直ちに ventricular drainage を施行した。右側の前角穿刺で髄液の排出を認めず、この際、穿刺針先端に奇妙な感触があつた。ここで改めて左側の前角穿刺を試みてはたさず、思いきつて針を後方へ進めて、はじめて髄液の流出を得た。これによって患者の意識状態が改善されたため、右側 CAG を施行した。

正面像動脈相(図1)において、前大脳動脈の軽度の tortuousness, callosomarginal artery の branch の separation, Sylvian point の外側への軽度の displacement があり、静脈相では、内大脳静脈が左側に shift

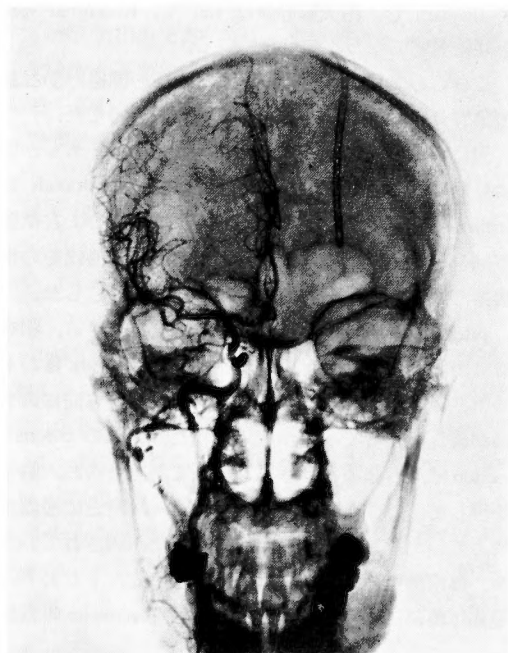


図 13-1 右側頸動脈血管写, 前後像。

前大脳動脈の軽度 tortuousness, callosomarginal artery の branch の separation, Sylvian point の外側への軽度の displacement がある。



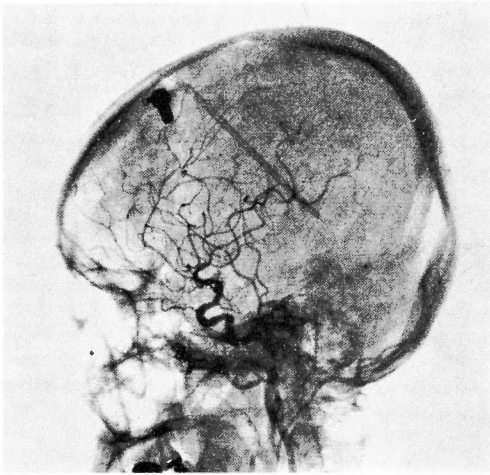


図 13-2 右側頸動脈血管写, 側面像。

Callosomarginal artery, branch の著明な angle を持つての上方への変位がみられる。

しており, thalamostriate vein の stretch が認められた。側面像動脈相(図2)において, callosomarginal artery の branch の著明な angle をもつての上方への変位が認められ, 静脈相では, venous angle が前下方に displace し, 内大脳静脈は flat で, Rosenthal vein と共に著明に下方に変位している。

これらの所見から, ①第3脳室上部の腫瘍, ②右頭頂葉寄りの脳梁後方の腫瘍の可能性を考えた。

翌日 PVG を施行した。左側脳室 drainage チューブより約10ccの空気を注入した。左側脳室に smooth な outline を持つ大きな陰影欠損が認められるが, 右側脳室は全く造影されなかつた。患者の全身状態はその後次第に悪化し, 手術の機会を得ぬままに死亡した。

autopsy の機会を得たのでその所見を述べる。脳を取り出すと, 両大脳半球間は赤褐色の placenta 様のもので占められ, 脳梁の splenium の下方から同様のものが流れ出してくるのが認められた。大脳の coronal section で, 右側脳室は腫瘍で完全に占居せられ, 脳梁を侵して, 大脳半球内側面, precuneus 附近に浸潤が及んでいた。左側脳室も大部分腫瘍に占居されていたが, 頭頂葉への浸潤は右側程でなかつた。すなわち, 腫瘍は両側側脳室と脳梁中央部, 右 precuneus 附近にわたって存在したもので, 肉眼的には ependymoma と考えられた。

組織学的所見: 弱拡大で, cell は比較的少なく, glial fiber の mesh work で広がっており, ependymoma の first order の architecture といわれる epen-

dymal tubule, 血管周囲の nucleus free space, crown-like pattern および rosette 形成等は見られない, 強拡大で核は比較的大きく, polymorph で, hyperchromatic である。cell が血管に radial, あるいは tangential に配列しているところがある。stroma, parenchyma の regressive の変化として, 出血, hyaline degeneration, mucoid degeneration のみられる所もあるが, 全体的には少ない。ependymoma の first order の architecture として言及した rosette 形成を, second order とみなす意見, またこれは脊髄の ependymoma に多く, 大脳には少ないという見解, さらに Zülch によると foramen Monroe から発した ependymoma には nucleus free space や crown-like pattern が欠如することがあるという報告等があり, 本症例の組織学的所見からすると astroblastoma, または glioblastoma multiforme, もしくは ependymoma の異形が考えられるが鑑別困難であつた\*。

\* 組織学的には glioblastoma multiforme と決定された。

### 13'. (追加) Verga 腔囊腫の一例

兵庫県立尼ヶ崎病院塚口分院脳神経外科

今井昭和・○頼 正夫・清水幸夫

患者は生後4ヵ月の女子(初診 昭和43.6.13.)

主訴: 全身痙攣発作。

現病歴: 昭和43年2月8日満期安産であつたが, 生後2ヵ月頃より左半身に始まる全身痙攣発作を起こす様になり, 同年6月には1日に4~5回も発作を起こす様になつた。痙攣発作の緩解期には気嫌が悪く強く泣き叫ぶ由で来院す。嘔気, 嘔吐なく食欲中等。

家族歴: 特記すべき事項なし。

現症: 頭蓋は左右に長く前後に扁平で, 右角膜が白濁している以外は奇形を認めず。神経学的所見は4ヵ月児としては特別異常を認めず。頭蓋単純レントゲン写真は左右に長く前後に扁平な変形以外は著変なく, 脳波学上は non-focal paroxysmal sharp wave burst が認められた。lumbar puncture: 初圧 240 mmH<sub>2</sub>O, 水様透明, 細胞数増加なし, Nonne-Apelt (-), Pandy (-), 糖正常範囲。

PEG 所見は仰臥位で左右側脳室の著明な側方圧排が認められ, 左側脳室は右側に比し拡大し, 第Ⅲ脳室の拡大も認められ, 第Ⅴ脳室かと思われる陰影も認められた。腹臥位像では特に側脳室中部から三角部にか



けてが著明に側方圧排されていた。側面像では側脳室中部から三角部に陰影欠損を認めた。

R-CAG 所見は A. cerebri anterior 特に A. pericallosa の外側偏位を認めた。以上の所見より中央部腫瘍おそらく cavum Vergae cyst であろうと思い開頭手術を行なった。手術所見は corpus callosum 後上方に鶏卵大の cyst を認め嚢胞壁一部を切除し手術を終えた。嚢胞壁 H. E. 染色では内壁が一層の上皮細胞で被われていた。

以上 cavum Vergae cyste の一例ですが鑑別すべきものに脳梁腫瘍、脳梁欠損、脳梁發育不全がある。脳梁腫瘍は glioblastoma が多い所から後頭葉に浸潤し脳室像は不規則凹凸となり後角欠損を生ずるので鑑別可能であり、脳梁發育不全、脳梁欠損とは PEG にて前角が圧迫された牛角状像を呈し、A. pericallosa の外側偏位は現わさない所より鑑別できると信じる。

#### 14. くも膜下出血（脳動脈瘤破裂）の急性期死亡時の延命策としての低体温の試み —症例3例—

神戸中央市民病院脳神経外科

田隅正弘・上野日出雄

斎田孝彦・守安 久

くも膜下出血で来院し、入院時脳動脈瘤の存在を確認しておき乍らその経過中の急性期に、手術に至らず突然急死する症例が多い。

かかる症例に対し何か施すべき手段がないものかと考え、過去1年半当科で最も死亡率の高かつた前交通動脈瘤5例につきその臨床経過を検討し、その結果から本年後半より前交通動脈瘤3例に、その緊急時に低体温を試み多少の効果を認めたので報告する。

先づ5例の臨床経過をまとめると、以下の如くであった。即ち手術可能であつた1例は、急性期より血圧が安定し、意識障害が軽度であつたが、死亡4例に於ては、①くも膜下出血発作当初より基礎血圧が持続的に高いか(150/100mmHg)、また徐々に血圧が上昇し、やがて何れの場合も一定の時期に至り(10日目前後)、急激に最高血圧が200mmHg以上に上昇するピークを形成し、同時に昏睡となり、やがて死亡する。②死亡をまぬがれたものは、日をおいて第2、第3のピークを形成する傾向があり最後に死亡する。③この時期の血圧は従来の血圧降下剤(レセルピン、クロロサイアザイド等)に、殆ど反応を示さなかつた。そこでこの

ピークを示す時期に、当初は急速な血圧抑制を得ることを目的として、低体温(31℃、3日間)を3例に施し、以下の成績を得た。①低体温により意識状態が改善される。②復温後基礎血圧が正常範囲内に落ち着き安定して来る。③ピークの繰返しが全く消失する。その結果2例は無事危機を切り抜け手術を行なうことが出来た。1例は危機を脱したが、肺合併症により約50日目に死亡した。

この時期に低体温を行なうことは、出血傾向、血管痙攣等を助長するという意見もあるが、再出血が明らかなものに対しては、低体温時勿論注意が必要であろう。しかし実際問題としてこの時期には何等施す手段がないのが現状である。我々は8例中3例に、血性髄液を得ているのみで、残り5例は再出血とは考えられない。従つて実際問題として再出血は案外少ないと考える。むしろ血圧が血圧降下剤で反応しないこと、低体温により血圧の安定が得られること、再度のピークの発現が防がれること等より基礎血圧が高いということとは、くも膜下出血発作当初より存在する脳浮腫や、血管痙攣により招来される脳浮腫による脳圧亢進が急性死の原因と考えたい。

僅かの症例で結論がましいことは差し控えねばならないが、再出血であつても、脳浮腫であつても何れにしてもかかる緊急時には低体温の適応であろうという結論を得た。

諸賢の御批判を乞う。

#### 16. 教室における転移性脳腫瘍について

京大脳神経外科

端 和 夫

1941年より1967年までの約25年間に教室の脳腫瘍総数は2132例であるが、そのうち転移性脳腫瘍は152例を占めている。脳腫瘍総数に対する転移性脳腫瘍の割合は、最近次第に増加の傾向にあり、最近2年間では、全腫瘍例の約10%に達している。

これら転移性腫瘍の原発巣としては、圧倒的に肺がんが多く、以下乳がん、鼻咽腔がん、腎がん、胃がんの順となる。ただ鼻咽腔に原発するがんは直接連続的に頭蓋底へと波及したものが大部分であり、厳密な意味の転移性脳腫瘍と呼ぶには問題がある。

転移性脳腫瘍のうち、肺がんの占める割合をみると、図2に見る如く、その割合は次第に増加しており、ことに1960年以後に著しい増加がみられる。最近

表16-1, a Site of primary growth

Site	No.	%
Lung	51	33.5
Breast	19	12.5
Nasopharynx	17	11.2
Kidney	8	5.2
Stomach	8	5.2
Sarcomas	5	3.3
Thyroid	3	1.9

表16-1, b Site of Primary Growth

Site	No.	%
Chorioepithelioma	3	1.9
Parotid gland	2	1.3
Skin	2	1.3
Uterus	2	1.3
Others	8	5.2
Unknown	24	15.8
Total	152	

2年間では、過半数の52%に及ぶに至っている。さらに原発巣が不明であつた症例の多くは、肺がんであつたものと推定されるし、また他の脳に転移を示した腫瘍のうち、一旦、肺転移を来してから脳へ転移したと考えられる症例を加えると、実に72.4%が肺を経由した脳転移ということになる。

図16-1, a Locations of Metastatic Tumors

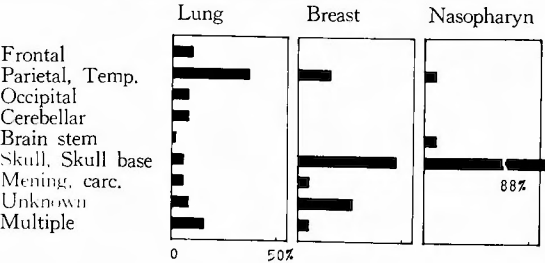
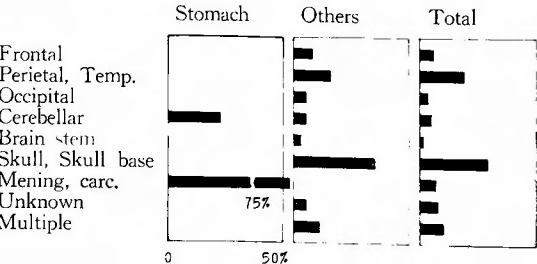


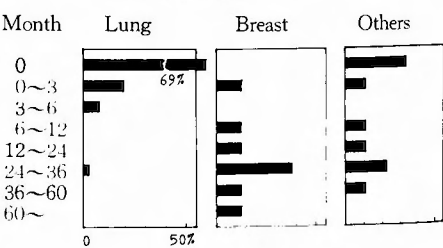
図16-1, b



頭蓋内における転移巣の局在に関しては、従来より中大脳動脈領域の末梢部が好発部位とされている。図1は、各種の腫瘍について、その頭蓋内転移の起こり方を示したものであり、それぞれにかなり特徴的なパターンが観察される。肺がんでは大脳半球、ことに中大脳動脈の領域に転移するケースが多く、乳がんでは頭蓋骨または頭蓋底への転移が多い。さらに胃がんでは8例中6例がびまん性の meningitis carcinomatosa の型をとっているのが注目される。一般に転移性脳腫瘍全体として見た場合、大きく分けて中大脳動脈領域の脳実質に転移をきたす場合と、頭蓋骨及び頭蓋底にくる場合とがあり、前者、即ち脳実質内転移には動脈を介する血行性転移が考えられるが、後者、即ち頭蓋底あるいは頭蓋骨そのものへの転移については、乳がんの頭蓋内転移に代表されるような静脈性の転移機構、即ち、胸壁静脈、背髄静脈を経て、逆行性に頭蓋内静脈に至るというような経路をも推定することが出来る。

次に、原発巣が発見されてから、脳転移がみつかるまでの期間をみると、図2に見るように、肺がん例ではその約70%の症例が、むしろ先づ脳転移がみつかり、その後精検が行なわれて肺がんが発見されている。これに対して、乳がん例では原発巣が発見されて後、2〜3年後に脳転移を来している例が多い。この両者は、一般に悪性腫瘍脳転移の二つのタイプを代表しており、前者には肺がん、悪性メラノーマ、原発巣不明例が含まれ、後者には乳がん、腎がん、胃がんなど大部分の腫瘍が含まれる。

図16-2 Interval between Primary Growth and Brain Metastasis



転移性脳腫瘍に対する手術的療法を問題にする場合、その対象となるのは、大脳あるいは小脳半球の単発性転移例であろう。このような症例は、前述の動脈性血行転移をきたす群であり、肺がんにて代表される。事実、単発性大脳半球転移例では、その67.3%が肺がんまたは原発巣不明例である。

1960年以降の転移性脳腫瘍患者について調査して

みると、総数84例中、予後を明らかにし得たのは59例であり、生存中との回答を得た症例はない\*。最長生存例は悪性メラノーマ脳転移の一例で、転移腫瘍摘出後2年2ヵ月である。平均生存期間は5.2ヵ月であり、肺がん例のみをとれば3.8ヵ月間である。全体の90%以上は12ヵ月以内に死亡している。このように外科的治療の結果は悲観的であるが、我々は原則として転移性脳腫瘍を摘出する方針をとつて来た。その理由は、剖検例において、原発巣と脳転移の他に、他臓器への転移を全く認めない場合があること、術後、頭痛をはじめとする諸症状の改善が、一時的にせよ、かなり高率に得られることである。肺がん例における生存期間については、部分切除や shunt operation を含む減圧手術に止まつたものと非手術例との間には差異はなく、何れも1ヵ月以内に約半数の症例が死亡している。これに対して、全摘出を行なつたものでは、少なくとも3ヵ月以内の成績は良好であり、約70%が生存しており、死亡の直接原因が脳転移であつた例は1例もなかつたが、12ヵ月以上の生存例はない。脳転移の組織学的内分けは表2の如くであり、腺がん、扁平上皮がん、未分化がん共にほぼ均等の分布を示しており、それらによる局在、予後などの差は認められなかつた。

表16-2

	No.	肺がん剖検例 (京大病理)
Adenocarcinoma	10	(20.7%)
Squamous cell carcinoma	9	(27.9%)
Undifferentiated	9	(36.9%)
Not verified	7	
	35	

図16-3 Clinical conditions after operation

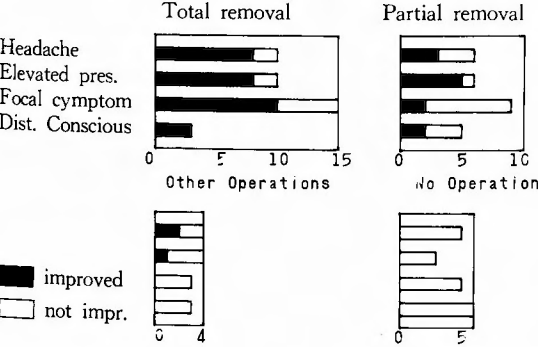


図3は、手術直後の臨床症状について、各手術術式の差を示したものであるが、全摘出を行なつた群では、著明な臨床症状の改善が得られている。

以上の如く、生命の予後に関する期待はほとんどないとしても、直接患者を苦しめる頭痛をはじめとする諸症状が、腫瘍摘出により一時的にせよ改善をみることが多く、やはり摘出可能な転移性脳腫瘍は、積極的に手術した方が良いと思われる。

\* 本報告発表後、甲状腺がん脳転移摘出後9年になり、現在生存中の症例のあることが判明した。

17. 転移性脳腫瘍の脳血管写所見の特徴

大阪市立大学医学部脳神経外科

太田富雄・西村周郎

近年、日本人の平均寿命はいちじるしく延長し、従つて癌年令に属する人口比率が急速に増加している。脳神経外科領域でもこの傾向は、転移性脳腫瘍の増加という形で反映されて来ている。

そこで、我々が経験した転移性脳腫瘍47例の内、脳血管写で診断し得た38例を対象に、glioblastoma multiforme 及び meningioma の脳血管写と比較しながら、脳血管写上より転移性脳腫瘍が診断し得るか否かを検討した。

各腫瘍群における異常血管の発現頻度は、転移性脳腫瘍 44%, glioblastoma 42%, meningioma 75%である。異常血管像を5型(第1表)に分類したが、各型に属する典型的像は第1図に示される。

図 17-1

- I. びまん性小斑状 (Diffusely spotty stain)
- II. 微細線状 (Fine streaky stain)
- III. 均等び漫状 (Homogenously diffuse stain)
- IV. 粗大顆粒状 (Roughly granular stain)
- V. 周辺部陰影 (Peripheral stain)

この分類に従つて、転移性脳腫瘍17例、glioblastoma 16例、meningioma 15例を対象に、動脈、毛細血管、静脈相の各相における各型の分布(第2表)をみると、転移性脳腫瘍ではI型、glioblastoma はIV型、meningioma ではIII型が最も多く、従つて各腫瘍における代表的な型といえる。

次に各腫瘍群における循環速度をうかがい知る目的で、型とは別に異常陰影がどの相で最も濃く現われるかをみると第3表の如くで、glioblastoma では最も陰影の濃いのは動脈相で、次いで毛細血管相、静脈相の



図 15-1

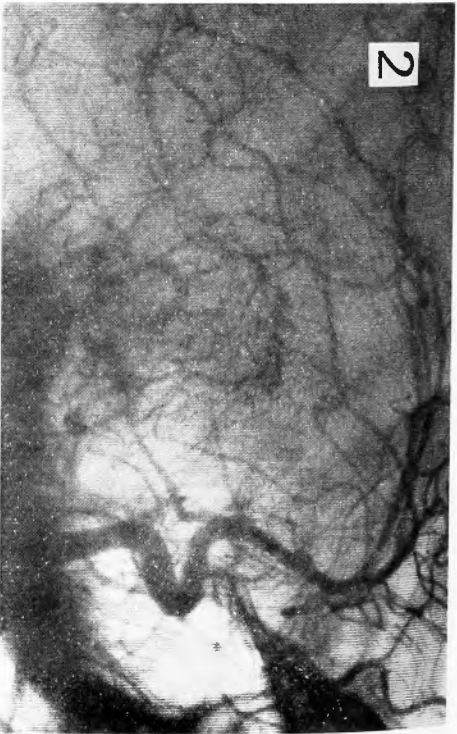


図 15-2

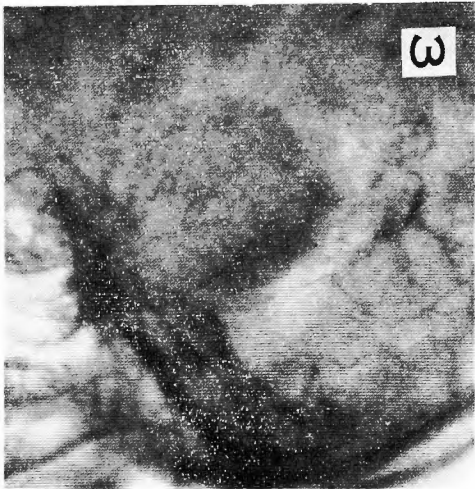


図 15-3

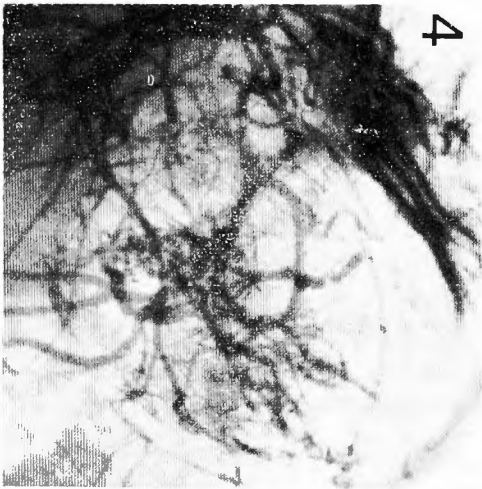


図 15-4

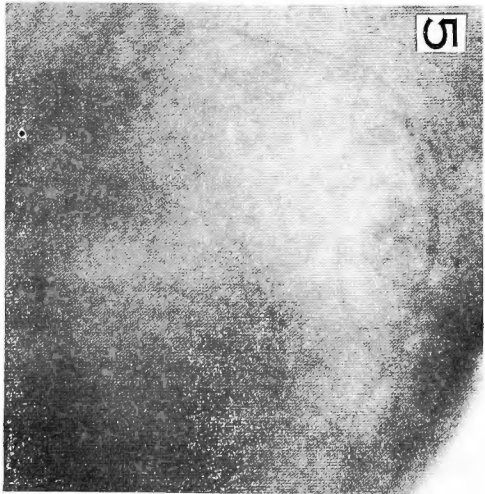


図 15-5

表 17-2

CAG	Metastatic tumor			Glioblastoma			Meningioma		
	A.	C.	V.	A.	C.	V.	A.	C.	V.
I	6	11	8	0	3	2	1	6	3
II	1	0	0	1	1	0	0	0	0
III	1	3	3	0	0	1	3	6	10
IV	5	3	0	12	8	2	1	0	0
V	2	0	0	0	2	3	1	0	0
O	3	0	8	2	1	7	8	0	1

表 17-3

CAG	Arterial phase			Capillary phase			Venous phase		
	(#)	(#)	(+)	(#)	(#)	(+)	(#)	(#)	(+)
Metast. Tumor	5	8	1	9	5	0	0	1	13
Glioblastoma	6	4	1	5	6	0	0	1	10
Meningioma	1	2	7	8	2	0	1	6	3

表 17-4

CAG	Tumors	I (H)	IV (H)	0
		I (H)	IV (H)	III (H)
		I (+)	0	III (+)
Metast. Tumor		6/17	0	2/16
Glioblastoma		0	8/16	0
Meningioma		0	0	7/15

順で、静脈相で陰影の消失する例が約半数にみられた。

これは glioblastoma の循環速度が非常に速い事を意味する。これと対象的に meningioma では、毛細血管相で陰影の最も濃い例が多く、次いで静脈相、動脈相の順であるが、この場合も動脈相で陰影の出現していない例が半数以上にあり、従つて meningioma の循環速度が遅いといえる。転移性脳腫瘍の場合、陰影濃度の順位は、毛細血管相、動脈相、静脈相の順になり、循環速度の点からこの両者の間に位置している。

以上の型及び循環速度の両因子の組合せをみると、第4表の如くである。即ち、転移性脳腫瘍では I<sub>(+++)</sub> I<sub>(+)</sub> 及びそれに類似の組合せは6例あり、他の腫瘍群では認められなかつた。従つてこの型の排列及び循環速度の組合せがあると100%転移性脳腫瘍と診断出来るが、該腫瘍脳血管写でこの組合せを示したのは34%である。次に IV<sub>(+++)</sub> IV<sub>(++)</sub> 0 及び類似の組

合せは glioblastoma の8例のみに認められ、従つてこの場合にも100% glioblastoma といえるが、glioblastoma でこの組合せを示したのは50%である。最後に 0 III<sub>(+++)</sub> III<sub>(++)</sub> 及び類似の組合せは、転移性脳腫瘍2例、meningioma 7例に認められた。従つてこの組合せでは9例中2例(22%)の割合で転移性脳腫瘍が含まれていた。

脳血管写所見より腫瘍の種類及び組織像をうかがい知らんとする試みは、脳血管写の開発と同時に多くの研究者の興味をそそつた。転移性脳腫瘍の鑑別には glioblastoma, meningioma, angioma 特に動静脈奇型が常に問題となつている。我々が試みた如く、脳血管写上の形態学的特徴と、腫瘍の種類による循環速度の違いを考慮すれば、転移性脳腫瘍の診断は従来考えられていた程に不可能、でない様に思われる。

18. <sup>133</sup>Xe による局所脳血流量の測定

—脳神経外科領域への応用—

京大脳神経外科

吉田耕造・石島 裕

放射性不活性ガスである <sup>133</sup>Xe の生食溶解液を内頸動脈より急速に注入、一側の大脳半球を飽和し、続いて起こる洗い流しを、前頭・側頭・頭頂・側頭—後頭部においた4つの scintillation detectors を用いて観測する事により、それぞれの局所脳血流量(rCBF)を知る主が出来る<sup>1)</sup>。

この様な方法を用いて測定した比較的正常と思われる7名の患者の4ヶ所における rCBF の平均値は、49.4(側頭部)~52.7(前頭部) ml/100g.brain/min. となり、Lassen et al.<sup>2)</sup> の成績とよく一致する。又、本方法を用いて、繰返し2回の測定を行つた場合の再現性については、前回発表<sup>13)</sup> した如く、中大脳動脈流域の rCBF に関しては、危険率5%以下のレベルで再現性が見られた。

今回は主として本方法の脳神経外科領域への応用について述べる。

1) 定量的 Matas test

頭蓋内動脈瘤の治療法として、特に動脈瘤が内頸動脈に位置する場合、しばしば頸動脈結紮術が行なわれ、再出血の予防に有効であるとされているが、結紮後脳乏血による、morbidity は25~30%にも及ぶと云われている<sup>45)</sup>。この様な合併症を術前に予知する方法として、Matas test あるいは頸動脈写・椎骨動脈写

表18-1 前頭部・側頭部・頭頂部・側頭-後頭部 (T-O) における安静時 (各区画の上の行) ならびに頸動脈圧迫時 (下の行) の局所脳血流量 (rCBF)・平均血圧 (MABP) および局所脳血管抵抗 (rCVR)

	Front.	Temp.	Pariet.	T. - O.
rCBF (ml/100g/m)	43.5 (±11.2) 37.6 (±10.0)	44.2 (±11.1) 39.0 (±11.2)	41.1 (±8.1) 38.2 (±9.4)	43.6 (±9.5) 38.5 (±9.7)
MABP (mmHg)	92.0 (±9.0) 105.1 (±10.3)			
rCVR	2.25 (±0.62) 2.98 (±0.82)	2.21 (±0.62) 2.88 (±0.78)	2.31 (±0.47) 2.90 (±0.72)	2.23 (±0.63) 2.90 (±0.76)

による交叉循環造影等が行われているが、何れも未だ結論的とは云えない。私達は  $^{133}\text{Xe}$  による rCBF 測定法を応用して、定量的 Matis test を工夫したので、以下これについて述べる。

$^{133}\text{Xe}$  を内頸動脈より注入、同側大脳半球を飽和した後、直ちに注入側頸動脈を圧迫すると、前および後交通動脈を経由した交叉循環血流により isotope が洗い流される。この洗い流しを観測する事により、頸動脈結紮後の交叉循環血流量を定量的に予測する事が出来る。

10例の主として頭蓋内動脈瘤を有する患者で測定した交叉循環血流量の平均値は表1に示す如くであるが、これは安静時血流量の、それぞれ 86.9% (前頭部)、88.3% (側頭部)、92.4% (頭頂部)、88.2% (側頭-後頭部) となる。今、頸動脈圧迫により血圧の上昇が見られる為、血圧の脳血流への影響を考慮に入れて、交叉循環率  $C_{\text{Cross-Circulation Rate}}$  (CCR) を 
$$\text{CCR} = \frac{\text{rCBF}_2}{\text{MABP}_2} \div \frac{\text{rCBF}_1}{\text{MABP}_1} \times 100(\%)$$
 の式を用いて計算すると、表2の如き結果を得る。こ

表18-2 頸動脈圧迫時の交叉循環率ならびに対照群 (本文参照)

	Carotid compression	Control	P
Front.	76.0 (±8.7)	95.5 (±7.1)	↓ P < 0.001
Temp.	77.4 (±9.1)	99.8 (±7.2)	↓ P < 0.001
Pariet.	80.9 (±8.8)	100.5 (±7.4)	↓ P < 0.001
T. - O.	77.3 (±8.2)	100.0 (±9.7)	↓ P < 0.001

こで  $\text{rCBF}_2$  および  $\text{MABP}_2$  はそれぞれ頸動脈圧迫時の局所脳血流・平均血圧を示し、 $\text{rCBF}_1$  および  $\text{MABP}_1$  はそれぞれ安静時の局所脳血流量・平均血圧を示す。表2の対照群として記入した数字は、前回再現性を検した19例<sup>13)</sup>で、同様に上記の式を用いて第1回目の測定値に対する第2回目の測定値の百分率を訂正した

ものである。表2より明らかな如く、頸動脈圧迫による交叉循環率は、対照群に比し、前頭・側頭・頭頂・側頭-後頭部何れの部位においても、危険率1%以下のレベルで有意に小である。即ち、頸動脈圧迫により生じる圧迫側の rCBF の減少は、当然の事ながら統計学的に有意である事を示す。次に代表的な症例について、頸動脈圧迫時の rCBF ならびに交叉循環率を示し、脳血管写等の所見と比較する事により、本方法の意義を検討してみよう。

(症例4) 27才, 男, 右後交通動脈瘤 (図1)

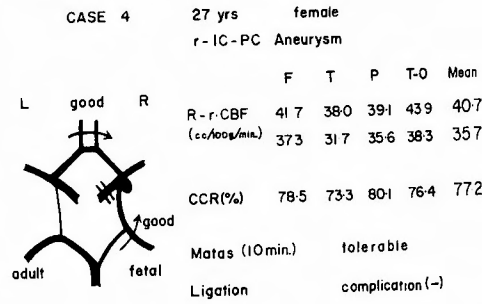


図 18-1

左頸動脈写および右椎骨動脈写にて、右頸動脈圧迫時、右内頸動脈流域への交叉循環は十分に見られる。従つて、交叉循環率も平均して77.2%と比較的大である。又、頸動脈圧迫時の rCBF も 35.7ml/100g. brain/min. と十分にある。本例では右総頸動脈結紮術が行われたが、それによる合併症は全く見られなかつた。

(症例5) 57才, 女, 前交通動脈瘤 (図2)

左頸動脈圧迫時の交叉循環造影は図の如く十分ではない。従つて、交叉循環率も平均して63.8%と小さな値を示す。頸動脈圧迫時の rCBF は 27.8ml/100g. brain/min. と比較的少い。本例では開頭術を行い neck clipping を施行したか、その際 temporary clip を用いての内頸動脈あるいは前大脳動脈の閉塞時間を出来る



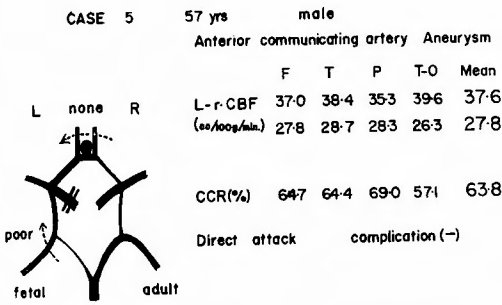


図 18-2

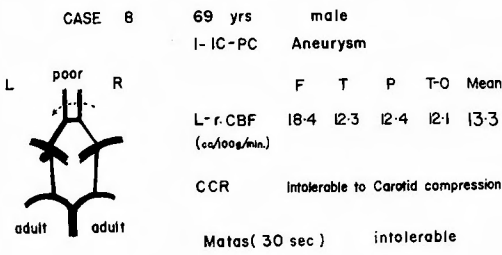


図 18-3

限り短くする事により、術後合併症の防止に努めた。  
(症例 8) 69才、♂、後交通動脈瘤(図 3)  
頸動脈圧迫による交叉循環造影は図の如く十分ではない。安静時の rCBF は平均して 13.3ml/100g. brain/min. と極めて低い値を示す。従つて Matas test は 30秒で片麻痺を来す。本例では、頸動脈結紮術も開頭による neck clipping も不可能であると考え、そのまま退院させた。

上記症例の検討より明らかな如く、本方法により算出した交叉循環率は、脳血管写による交叉循環造影の程度と正の相関を示す。しかしながら、頸動脈結紮後の合併症を予知する唯一の因子は、交叉循環率よりもむしろ頸動脈圧迫時の rCBF 絶対値であると考えられる。尚症例数が少ないのではつきりとした一線は画し得ないが、今の処、圧迫時の rCBF 絶対値が 25~30ml/100g. brain/min. を臨界点と考え、これより少ない症例では頸動脈結紮術は禁忌とし、又たとえ開頭術を行つても temporary clip による主幹動脈閉塞時間を出来るだけ短縮すべきであると考えている。

2) 脳動静脈奇型と局所脳血流量

脳動静脈奇型が存在した場合、大量の動脈血が静脈内に直接 shunt する為、当然 shunt 近くの脳組織は乏血に陥り、種々の神経学的欠損の原因になりうると考えられる。しかしながら、従来の血流測定法、例えば笑気法・色素稀釈法・あるいは non-diffusible isotope を用いての脳血流測定法では、何れも shunt する血流量と実際に脳組織を供給する血流量を同時に測定する為、かえつて正常より大なる測定値をうると云つた矛盾を生じる。これに反して diffusible isotope <sup>133</sup>Xe を用いた測定法では、実際の脳組織灌流量を shunt より分離して測定する事が可能である。

今回脳動静脈奇型を有する 8 例の患者で rCBF の測定を行つた結果は表 3 の如くである。この内代表的な症例につき以下述べると、

(症例 4) 60才、♀

両側大脳半球全体を占める広範な動静脈奇型を有す

表18-3 脳動静脈奇型の局所脳血流量

Case No.	Age, Sex		rCBF				B・P	rCVR			
			F	T	P	T-O		F	T	P	T-O
1	22	♂	29.4	27.8	24.3	26.4	70.0	2.38	2.52	2.88	2.65
2	35	♂	39.9	43.0	39.6	43.3	93.3	2.34	2.17	2.36	2.15
3*	11	♂	54.2	47.5	47.9	51.1	77.3	1.43	1.63	1.61	1.51
4	60	♀	18.5	21.4	16.2	19.4	80.0	4.32	3.74	4.94	4.12
5	40	♂	16.5	25.7	17.7	—	71.0	4.30	2.76	4.01	—
6	38	♂	48.1	57.4	52.6	37.3	93.0	1.93	1.62	1.77	2.49
7	58	♂	21.3	16.5	20.2	24.1	88.0	4.13	5.33	4.36	3.65
7*			20.7	23.4	21.2	22.3	73.0	3.48	3.12	3.44	3.27
8	17	♂	46.0	44.5	32.3	44.1	90.0	1.96	2.02	2.76	2.04

rCBF : regional cerebral blood flow (cc/100g-brain/min.)      rCVR : regional cerebral vascular resistance

3\*, 7\* : postoperative



る症例で, clearance curve は4ヶ所共大きな shunt を示す特徴的な peak が見られる。rCBF は正常値の約 1/3 と極めて少ない値を示す。症状として右半身麻痺・知覚鈍麻・失語症・失行・失認症・精神症状といった大脳全体にわたる血流障害による広範な神経学的欠損が見られる。

(症例8) 17才, 女

症例4同様, 大脳半球全体にわたる大きな動静脈奇型が見られ, clearance curve も全チャネルに大きな peak を示す。rCBF は症例4と異なり, 頭頂部以外殆んど正常値に近く, 従つて症状も同側性半盲のみといった軽度のものである。

上記2症例より, (1) 大脳半球広範にわたる動静脈奇型がある場合に, clearance curve 全チャネルに大きい peak を示す事, (2) 上記2症例は形態学的に脳血管写の所見が類似しているにも拘らず, 機能的には rCBF に大きな差があり, 症状を解釈する上 rCBF の測定が重要である事を示している。

#### 文 献

- 1) 半田 肇・吉田耕造・石島 裕・松田昌之: Xe<sup>133</sup> による局所脳血流量の測定, 一再現性の検討一, 日本神経学会第8回近畿地方会発表(昭和43年5月18日),
- 2) Lassen, N. A., Høedt-Rasmussen, K., Sørensen, S. C., Skinhøj, E., Cronquist, S., Bodfross, B. and Ingvar, D. H. Regional cerebral blood flow in man determined by krypton85. *Neurology* 13 : 719-727, 1963.
- 3) 吉田耕造・石島 裕・半田 肇: 脳動静脈奇型の局所脳血流量, 日本核医学会第1回近畿地方会発表(昭和43年)
- 4) Nishioka, H.: Results of the treatment of intracranial aneurysms by occlusion of the carotid artery in the neck. *J. Neurosurg.*, 25 : 660-682, 1966.
- 5) Odom, G. L. and Tindall, G. T. Carotid ligation in the treatment of certain intracranial aneurysms. *Clinical Neurosurgery* 15 : 101-116, 1968.

### 19. 脳腫瘍に対する BAR 療法, 特に catheter tip のコントロールについて

京大脳神経外科

半 田 護 二

腫瘍細胞の放射線感受性を高める種々の試みがなされているが, これらをその作用機序から Bagshaw は 1) sensitization, 2) augmentation, 3) potentiation, 4)

additivity の4つに分けた。

東大脳神経外科で1965年から行われている BUdR-Antimetabolite-continuous intra-arterial infusion-radiation therapy, 略して BAR 療法は, 腫瘍細胞の DNA にとりこまれ, 放射線感受性を増す sensitizer として thymidine analogue の BUdR (5-bromo-2'-deoxyuridine) と, ごく微量で腫瘍細胞固有の thymidine 合成能を阻害し, 与えられた BUdR のとりこみを増強する効果をもつ抗代謝剤, たとえば Methotrexate あるいは 5-FU (5-fluorouracil) を, 腫瘍細胞の世代時間以上の間動脈内に持続的に注入し, これに照射療法を併用するものである。

具体的には, 手術により腫瘍をできるだけ切除し, 十分に減圧したのち頸動脈あるいは椎骨動脈に挿管し, 4~6週間にわたり1日600~1000mg の BUdR, 1日1.0~2.0mg の Methotrexate を持続注入し, 注入開始後1週間目から照射療法を併用するものである。

従来この BUdR は入手が困難であつたが, 最近武田薬品により国産化され, これを機会に全国十数ヶ所の大学, 施設でこの BAR 療法の検討が行われている。

われわれも現在東大の方法に準じて適当な症例に BAR 療法を試みている。現在未だ症例数も少く, また, 効果の判定には当然長期の follow-up を要するので, 療法自身に関しては何等の結論を得ることはできない。

ただ, われわれが特に注意しているのは, catheter tip の control 腫瘍血管床の perfusion の有無である。われわれは, 経皮的に catheter を挿入, 直ちに1~5cc の fluorescein sodium による螢光を観察して, catheter が内頸動脈内にあることをみている。しかし, たとえ catheter tip が内頸動脈内にあつても, これから注入した薬剤が腫瘍を perfuse するとは限らない。BUdR は, 一旦循環に入り肝を通過すると, ここで急速に破壊されるため, catheter から注入された BUdR が腫瘍を直接 perfuse することが本療法の成否をきめる重要な因子となる。

そこでわれわれは fluorescein sodium 注入にひきつづき, 50~100μC の<sup>131</sup>I-標識大凝集 albumin を catheter から注入, 前後, 側面2方向の scan を行つている。

<sup>131</sup>I-標準大凝集 albumin は 10~50μ の大きさの albumin aggregate に <sup>131</sup>I を標識したもので, これを動脈内に注入すると, 血流分布に比例してその動脈の支配域の毛細血管床に捕捉され, <sup>131</sup>I のγ線を体外計

測することにより、注入動脈の血管床の分布を容易に体外から知ることができる。

現在までこの方法を、BAR 療法開始前、療法中、療法完了後に行い、catheter tip の control および腫瘍への perfusion の有無の判定に有意な情報を得ている。この technic は簡単、安全かつ正確であり、単にBAR療法時のみでなく、全ての Intraarterial therapy に応用し得る方法として推奨される。

20. ガンマ・カメラによる連続脳スキヤン

京大脳神経外科  
半 田 譲 二

昭和43年3月以降、われわれは脳 Scan に専ら Nuclear Chicago社製 scintillation camera (PHO/GAMMA Ⅲ型) を使用している。昭和43年10月末日までに行つた脳腫瘍の scan のうち、診断の確定した40例の成績は第1表の如くで、これを従来の rectilinear scanner による脳腫瘍107例の scan の成績 (第2表) と比較してみると、camera による scan の診断精度は scanner のそれに少くとも劣ることはない。

gamma camera の使用により不自然な頭位、体位をとらせることなく任意の方向から scan が可能となる。このことは、意識障害例、あるいは後頭蓋窩腫瘍例などの検査に有力である。また、前後方向のほか、中軸方向の scintigram がえられることから、病巣のひろがりや立体的に捉えうることは、放射線療法の際の target の設定にも特に有力である。

Gamma camera に連動された 35mm camera の高速撮影により、注入した RI の bolus の移動を動的に捉え、

表20-1 Gamma camera による脳腫瘍40例の scanning の成績

診 断	陽 性 スキヤン	陰 性 スキヤン	計
Meningioma	8	0	8
Glioblastoma	4	0	4
Carcinoma	6	0	6
Astrocytoma	4	0	4
Pituitary adenoma	1	1	2
Acoustic tumor	2	0	2
Ependymoma	3	0	3
Oligodendroglioma	1	0	1
Miscellaneous	6	4	10
計	35(88%)	5	40

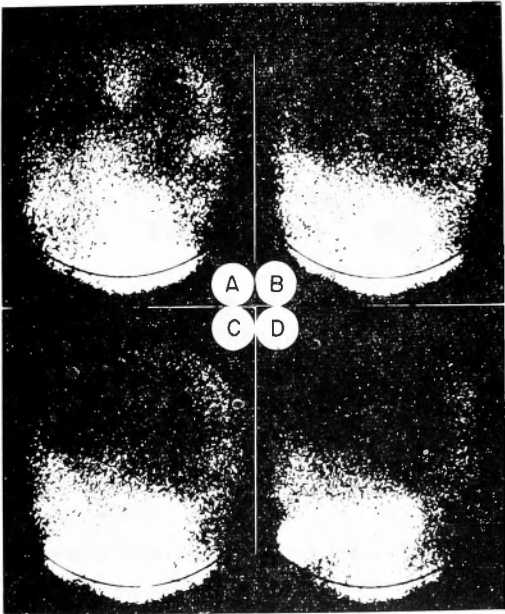
表20-2 Rectilinear scanner による脳腫瘍107例の scan の成績

診 断	陽 性 スキヤン	陰 性 スキヤン	計
Meningioma	15	2	17
Glioblastoma	14	2	16
Carcinoma	15	1	16
Astrocytoma	11	5	16
Pituitary adenoma	4	6	10
Acoustic tumor	3	2	5
Craniopharyngioma	1	3	4
Ependymoma	1	1	5
Deep midline tumor	5	3	8
Miscellaneous	9	1	10
計	81(76%)	26	107

いわゆる angioscanography が可能である。

1600 channel memory scope, printer を連動すれば、視野を 1600 matrix に分け、その各点での RI 量を独立に、かつ連続的に記憶、再生、あるいは print out できる。

Meningioma



99mTc 10mC i.v. A. 0, B. 20, C. 60, D. 120min.

図20-1 Meningioma. 99mTc 投与直後に病巣はもつとも鮮明で以後時間の経過に伴つて不明瞭化する。

## Astrocytoma

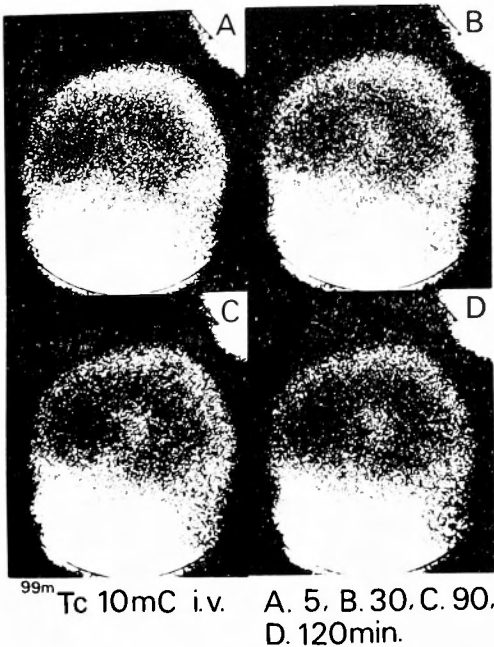


図20-2 Astrocytoma. はじめ不明瞭な病巣が時間の経過に伴ない次第に鮮明となる。

Gamma camera 使用により scan に要する時間がきわめて短縮され、従つて1回のRI投与後くりかえしscanを行つて病巣内RI uptakeの経時的变化を追跡できる。経時scanにmemory scopeにより算出したtumor/brain ratioの経時的变化を加味すると、 $^{99m}\text{Tc}$ を使用した場合の病巣内RI集積像は次の4つのpatternのいずれかを示す。

(1) 病巣はhotに出るが、 $^{99m}\text{Tc}$ 投与直後にtumor/brain ratioが最大となり以後漸減するもの(第1図)、たとえばmeningioma, A.-V. malformation, cavernous angiomaなど。

(2) 病巣はhotに出るが、時間とともにtumor/brain ratioが漸増するもの(第2図)、たとえばastrocytoma, oligodendroglioma, cerebral infarctionなど。

(3) 病巣はhotに出るが、uptakeははじめ漸増ついで漸減するもの、たとえばglioblastoma, sarcoma, carcinomaの多くのもの。

(4) 病巣がcoolに、すなわち、tumor/brain ratioが1より小さいもの、たとえばcyst, hematomaなど。

これらRIとりこみのpatternの差をもたらす一つの大きな因子として、病巣内血管床、血流量の大小が

ある。血管写所見、 $^{133}\text{Xe}$  および  $^{131}\text{I}$ -MAA の脳動脈内注入後の脳scanなどの成績を総合すると、第1型に属するものは、豊富な血管床、血流量を示す。第2型、第4型は血管床、血流量に乏しい。第3型を示すものの多くは血管床、血流量増加を示すが第1型のものほど高度でない。

このような $^{99m}\text{Tc}$ 静注後連続して行つたscanのpattern、あるいはtumor/brain ratioの経時的变化に、uptakeのつよさ、focusの広さと形、境界の鮮明さを併せ考慮すると、scanから病変の種別を高精度をもつて判定することができる。この判定のcomputer analysisの可能性を検討中である。

## 21. 頭部外傷時における血液酸塩基平衡の変動

小倉記念病院脳神経外科

三谷哲美・丸林 徹・松田昌之

我々は脳挫傷や頭蓋内血腫を伴う重症の急性頭部外傷例に対し、逐時的に血液のガス分析を行い、血液の酸塩基平衡の変動を追求めて幾つかの知見を得たので報告する。頭部外傷をうけた後24時間以上強い意識障害を来した患者の血液を股動脈より採血し、之をAstrupのmicro-methode及びSiggaard Andersen curve nomogramにより計測した。之等の内血液の酸塩基平衡にもつとも関係が深い炭酸ガス分圧、pH、base excessを示した図を作成すると生存例においては炭酸ガス分圧はやや高値を示すが正常範囲にあり、pHも正常範囲、又base excessはすべて正常又は軽度の上昇即ちalkalosisを示すが、死亡例においては炭酸ガス分圧は殆んど変動なく、pHは多くは低下を示し又base excessは全例に著明な低下即ちacidosisを示している。このような症例について命令に応じなくなつた程度の意識障害が始まつてから24時間以内に行つた最初の検査結果のみを集め、この中検査までに呼吸停止やショック状態を来したものを除くと初期においては多くは血液の酸素分圧は正常、pHはむしろ上昇してalkalosisを呈し、炭酸ガス分圧は低下、base excessはごく軽度の負値を呈しており之等の所見より呼吸性のalkalosisの状態にあると云える。之が時間の経過と共に血液の重炭酸塩値は徐々に低下し、base excessは異常に低下し、約15時間を境にpHは酸性に傾いて行き、所謂代謝性acidosisの状態が起つて来るのを示した。之に対し非外傷性疾患で臨床的に脳圧亢進の症状のあつたもの

について調べると、脳腫瘍や慢性硬膜下血腫等では血液がガス分析結果は 何れも正常 又は 軽度の alkalosis を示していた。しかし、之等の非外傷性病変でも急激な脳出血や、脳腫瘍による脳ヘルニヤが急速に起つたような症例では外傷例と同じく炭酸ガス分圧の低下、pHの低下、bicarbonate の低下、base excess の低下と著明な代謝性 acidosis を呈し外傷性の場合と全く同様の傾向を示す。

以上の所見より急速に進行する強い脳圧亢進がこのような非呼吸性 acidosis の形成に強く関与するものと考えられる。之等の個々の症例についての経過を時間的に追究して幾つかの典型的な症例を示して見る。

症例 1 は急性硬膜下血腫で術後一時軽度の base excess 低下の状態を示したが pH は正常範囲内にあり、base excess の低下も二日目より改善され、意識状態の改善と共に呼吸性 alkalosis の時期を経て回復した。之は良性の経過をたどる場合の一つの典型である。症例 2 は硬膜下血腫の例で当初より深昏睡で両側の強い脳挫傷を伴っていたものであるが、最初は人工呼吸のため呼吸性 alkalosis を示していたが、急速に pH の低下と base excess の低下を起し高度の非呼吸性 acidosis の状態で死亡した。之は高度の酸塩基障害を伴う最重症の型である。このように受傷後早期からつよい非呼吸性 acidosis を呈するものは一般に予後が不良であるので之等に対しては外科的処置の他に acidosis の治療が必要である。症例 3 は急性硬膜下血腫の例で術後 24 時間で base excess の低下を来したので重曹による補正を行つた所、一般状態は改善され、4 日目より意識の改善を見、呼吸性 alkalosis の状態を経て治療に向つた。症例 4 は開放性陥凹骨折に伴う脳挫傷と硬膜下血腫のあつた例であるが重曹投与により症例 3 と同様の経過で治療した。症例 5 は更に重症で広範な前頭部の凹骨折と脳挫傷を伴っていたが重曹と THAM の併用で acidosis の改善に成功し救命し得た。

以上の如く重症の頭部外傷例で強い意識障害を呈するものの中、非呼吸性 acidosis を示すものには早期より積極的に酸塩基平衡の異常を矯正することにより臨床症状の改善、救命が可成期待出来るものと考え、尚我々の症例の範囲ではこのような重曹、THAM の投与により見るべき副作用は経験されなかつた。

質問(端先生) 血液ガス分析所見の上から呼吸性 alkalosis と非呼吸性 acidosis を区別可能であるか。

答: 臨床的には呼吸性 alkalosis と非呼吸性 acidosis は同時に起っているものと思われる。但しこのような

定義は実際には意味がなく、生体内で代謝性 acidosis が進行すれば、先づ呼吸性 alkalosis を起すべき機転が進行し、之が発生する acidosis に対抗しきれなくなつた場合に代謝性 acidosis になつているものと考えられ、このような過程を含め代謝性 acidosis と云うべきであると云う意見もある。我々の症例も時間的に見ればこのような経過をたどっているので純粹に呼吸性 alkalosis のみや代謝性 acidosis のみの時期はないと思う。

質問(景山先生) liquor での酸塩基平衡の分析を行っているか。

答: 外傷の急性期に、特に血液の混入しない髄液を得るのが困難であるので行つていない。

## 22. 脊髄静脈性血管腫

広島大学第 2 外科

石 川 進

症例: 19 才 女子

既往症: 14 才の頃に飛び箱で腰部を打撲し、6 ヶ月間コルセットを装着した。

現在: 入院の約 1 ヶ月前、特に誘因なく腰痛、両下肢の神経痛様疼痛を来し、1 週間程して次第に後頭部痛、悪心、嘔吐、左半身のしびれ感、複視、うつ血乳頭が出現、腰椎穿刺で髄液圧 300mm H<sub>2</sub>O, xanthochromic であり、当科に紹介されてきた。意識は発病来明瞭で、上記諸症状の他に左外転神経麻痺、角膜反射両側低下、下顎左方偏位、Romberg 陽性であつた。左、右 CAG では pericallosal artery の unrolling の他異常なく、VAG, PVG, MVG でも著変を証明出来なかつた。また血液疾患も認められなかつた。保存的療法により軽快したが、unrolling があつたので脳室卵管吻合を行つた。その後健康に暮していたが、第 1 回発作後 9 ヶ月目頃より腰痛、両足首の鈍痛を来し、次第に頭痛、悪心が出現、腰椎穿刺でクモ膜下出血を認めた。CAG, VAG ではやはり異常なく保存療法で軽快退院、正常の生活にもどつた。しかし第一回発作より 18 ヶ月目、21 ヶ月目に夫々前回同様の発作を来した。第 3 回目の発作後の myelography では Th<sub>12</sub> から L<sub>3</sub>にかけて造影剤の充盈欠損を認めたが、pial angioma に特有な虫様の欠損は見られなかつた。

手術: 第 4 回目の発作後約 50 日で症状が落ちついてから、Th<sub>11</sub>~L<sub>3</sub>に及ぶ椎弓切除を行い硬膜を開いた。手術野上半のクモ膜には異常はなく、脊髄背面に拡大

蛇行する静脈を認めた。脊髓円錐、馬尾の部分ではクモ膜が著明に肥厚、癒着して癭痕性となり、上述の静脈はこの癭痕性クモ膜の下にのびていつていた。従つてこの血管を傷つけることなく、癒着を剝離することは、極めて困難と考えられた。本例は下肢の運動障害、知覚障害、膀胱直腸障害等を全く伴っていないかつたので、これ以上脊髓、神経根に侵襲を加えることはさけ、EDH-adhesive、一部alon-alphaでcoatingを行い、減圧のために代用硬膜を用い硬膜形成をした。術後の経過は順調である。

考案：脊髓の髄膜内血管腫は比較稀なもので、脊髓腫瘍の3〜1%とされる。我々の例は肉眼的所見からvenous angioma (venous malformation 或いはvarixとも呼ばれる)と考えてよからう。髄膜内血管腫は通常クモ膜下出血により突然発症し、背部痛を来すが、根性痛は髄伴する場合としからざる時とがある。しかし下部胸椎の高さから脊髓円錐、馬尾の病変では下肢の根性痛を伴うのが普通とされ、本例においても認められている。発作後にはクモ膜の癭痕によつて脊髓および神経根がしめつけられて不快感をのこし、単一病巣では説明出来ないような知覚障害、運動障害が現われることが多い。また動静脈奇形では局所に血管性雑音を聴ける場合がある。

本例は比較的に脊髓症状に乏しかつたことと、三叉神経不全麻痺が見られたこと等から、最初頭蓋内血管腫を考えた。しかし発作が腰痛、下肢の疼痛から始まり、次第に髄液圧亢進症状を呈したことに注目すれば、クモ膜下出血の原因として稀なものではあるが、やはりspinal vascular lesionを先ず疑う可きであつたと思う。

spinal cavernous, telangiectasia に対しては良好な手術成績の報告があるが、venous angioma A-V malformationの手術成績は現在のところ不良である。pilojection, freezing techniqueも試みられてはいるが、未だ症例が少くその評価を行うのは時期尚早であろう。我々の例は脱落症状が無かつたためcoatingにとどめたが、その当否を論ずるには当然長期間のfollow-upが必要である。

討論で問題になつたように血管障害を取り扱う者にとつて、将来micro-vascular surgeryが必要不可欠のものとなつてくることは明白である。しかし同時に、不明の点の多い脊髓の血行動態、代謝を明らかにすることもspinal vascular lesionの治療上極めて重要と考えられる。

## 23. 下垂体好酸性顆粒の免疫化学的研究

京大脳神経外科

谷 栄 一

末端肥大症、糖尿病性網膜症および嫌色素性腺腫患者の手術時下垂体標本に、anti-HGH ferritin抗体を作用させ、分泌顆粒に対するHGH特異性およびその生合成過程を追究した。

anti-HGH ferritin抗体は、HGHにて免疫した家兔血清より得た高抗体価の精製 $\gamma$ -グロブリンに、toluene-diisocyanateをcoupling agentとした二段法にてferritin粒子を共役させて作製した。

ferritin抗体の作用部位は、末端肥大症患者の好酸性腺腫細胞および糖尿病性網膜症患者の下垂体前葉に観察されるGH顆粒であつた。換言すれば、GH顆粒内に多量のHGHが含有されることを示唆する。同時に末端肥大症患者の血漿中のHGH値も著明な上昇を示した。更に好酸性腺腫細胞では、anti-HGH ferritin粒子はGH顆粒内に多数観察されるに拘わらず、その他の細胞小器官、特に粗面小胞体およびゴルジ野には殆ど証明されなかつた。これはHGH生合成機序の一面を示唆するものと考えられる。

嫌色素性腺腫細胞にみられる直径約150m $\mu$ の顆粒にはferritin粒子の附着をみず、成長ホルモンを分泌する顆粒とは考えられない。

## 25. 頭蓋内血腫の脳血管写像の検討

山口大学医学部第2外科

東 健一郎

われわれの教室で手術を行なつた頭蓋内血腫は、急性硬膜外19、亜急性および慢性硬膜外26、急性硬膜下11、亜急性硬膜下16、慢性硬膜下50、脳内血腫11、合併血腫15の合計148例であり、(但し受傷後手術までの期間が3日以内のものを急性、4〜21日のものを亜急性、22日以上のを慢性とした)、手術を行なわず剖検によつて確認した6例を加えると154例となる。このうち術前に脳血管写を行なつた138例について、脳血管写像の検討を行なつた。

脳血管写像(動脈相)における主な変化の出現頻度を第1表に示した。まず前後像において前大脳動脈の造影をみないものが硬膜外および硬膜下血腫に10〜20%程度みられ、このようなものでは前大脳動脈の正中線からの偏位の有無がわからないので、血腫診断に際

表25-1 頭蓋内血腫の脳血管写所見 (%)

血管写所見		硬 膜 外		硬 膜 下			脳 内	合 併
		急 性	亜急性慢性	急 性	亜急性	慢 性		
前	前大脳動脈の造影なし	12	15	0	27	11	0	0
	前大脳動脈の偏位							
	反対側へ	80	68	100	73	68	100	100
	同 側 へ	0	0	0	0	5	0	0
	偏位なし	20	32	0	27	27	0	0
後	Falx sign	50	67	14	87	97	55	22
	Frontopolar sign	75	73	71	75	83	78	82
	ASP*内方偏位	50	41	71	67	51	22	50
	ASP 外方偏位	0	0	0	0	3	0	0
	ASP 下方偏位	38	17	13	29	47	22	11
側面像	Avascular area	72	73	71	94	100	0	36
	中大脳動脈挙上	14	32	50	0	0	25	60
	中大脳動脈低下	43	14	25	31	62	37	0
	Sylvian triangle の変形	54	50	75	46	53	88	50
	後大脳動脈下方圧排	50	7	50	14	14	25	25
側面像	Avascular area	28	23	0	7	7	0	9

\* ASP : Angiographic sylvian point

しての第1の困難性を与える。次いで前大脳動脈の偏位はほとんどのものが反対側への偏位であるが、なかには同側への偏位を示したものもあり、これは全部両側性血腫であつた。偏位の全くみられないものも硬膜外および硬膜下血腫に20～30%みられ、これは血腫診断の第2の困難性となる。偏位を有するものについて遠隔徴候の有無をしらべたところ、falx signは硬膜外血腫でも急性例の半数に欠如していたが、硬膜下血腫では急性例では出現頻度がきわめて低く、これに較べて、亜急性・慢性硬膜下血腫では出現頻度が高かつた。

前後像における angiographic sylvian point (ASP) の偏位は、この点から側頭骨内板へ至る最短距離が45mm以上のものを内方偏位、28mm以下のものを外方偏位としたが、内方偏位は硬膜外、硬膜下血腫ともに急性例に多く、亜急性・慢性と次第に頻度が減じるのがみられた。外方偏位は慢性硬膜下血腫の1例にみられたのみであつた。また ASP の高さの極めて低いもの、すなわちこの点を通つて正中線に平行線を引き、この線上で頭頂骨内板と pyramis との距離を4分し、最下分画に ASP のあるものを下方偏位とみなしたがこのようなものは硬膜外血腫では急性例に多く、硬膜下血腫では慢性・亜急性・急性の順に多かつた。前後像に

おける avascular area は慢性および亜急性硬膜下血腫ではほとんどのものにみとめたが、急性硬膜下および硬膜外血腫では avascular area を欠くものが30%弱とみられ、これは血腫診断に第3の困難性を与えるものである。

側面像における中大脳動脈の高さは硬膜外血腫では急性例では低下するものが多く、亜急性慢性例では挙上するものが多かつた。一方硬膜下血腫では急性例の半数が挙上を示したのに対し、低下したものは慢性例に多かつた。Sylvian triangle の変形を示したものは脳内血腫および急性硬膜下血腫に多かつた。後大脳動脈は硬膜外・下血腫ともに50%に下方圧排がみられたのに比し、亜急性・慢性例では低下したものは少なかつた。側面像に avascular area をみとめたものは硬膜外血腫では約25%あつたが、硬膜下血腫ではその頻度はすくなかつた。

次に avascular area の形状であるが、以前に横山ら、および Norman が avascular area の形によつて血腫の種類が鑑別できるとし、硬膜外血腫では straight type、急性硬膜下血腫では concave type、慢性硬膜下血腫では convex type になるとのべている。しかしこの説には2～3の疑問がある。たとえば、硬膜外血腫であつても血腫の中心に切線方向の最影がなされない限



表25-2 前後像における Avascular area の形状 (%)

Avascular area の形状	硬 膜 外				硬 膜 下					
	急 性		亜急性・慢性		急 性		亜急性		慢 性	
	動脈相	静脈相	動脈相	静脈相	動脈相	静脈相	動脈相	静脈相	動脈相	静脈相
Straight type	58	60	59	36	0	0	25	25	51	40
Convex type	17	20	27	57	25	20	0	8	33	45
Concave type	17	10	9	0	75	80	75	59	16	15
不規則形	8	10	5	7	0	0	0	8	0	0

り、血腫の前後の脳表の血管によつて avascular area が concave type となることもあろうし、また凝血からなる硬膜外血腫では、中心部の凝血塊が大きければ convex type になる可能性もある。さらに動脈相と静脈相とで異なつた形の avascular area を示す場合もある(実例供覧)。

そこで前後像における avascular area の形を動脈相と静脈相とに分けて血腫の種類別に調査した結果が第2表である。この成績をみると、従来の説が適用されるのは急性硬膜下血腫のみで、これは75%以上が concave type を示した。しかし、硬膜外血腫では straight type を示すのは約60%にすぎず、とくに亜急性・慢性の静脈相では57%が convex type を示した。またこれら3形に分類できない不規則な形を示すものも多少あつた。慢性硬膜下血腫では動脈相では半数が straight type を示し、静脈相でも convex type のものは半数以下であつた。

以上の成績から avascular area の形によつて血腫の種類を鑑別しようという試みは、急性硬膜下血腫以外ではあまりあてにならないということになり、これに代わるなんらかの鑑別法が要求される。

問題となるのは硬膜外か硬膜下かということで、この鑑別のためには中硬膜動脈の走行に注意することが必要である。硬膜外血腫の50例の脳血管写像について慎重に検討した結果、中硬膜動脈の血腫底への圧排像をみとめたものが18例、造影剤の中硬膜動脈よりの血管外洩出像をみとめたものが13例、中硬膜動脈の仮性動脈瘤を3例に発見した。これらの所見は硬膜外血腫に特徴的な所見であり、しかもこれら50例のうち、内頸動脈のみが造影されている10例を除くと、中硬膜動脈の圧排像は45%、血管外洩出像は33%と、かなり高率に出現している。この血管外洩出像はすべて受傷後7日以内の症例にみられたもので、種々の形のものをスライドで示すか、線状のもの、焰状のもの、扇状のもの、点状のもの、瓦状のもの、珠数状のものなどが

あり、また中硬膜動静脈間の動静脈瘻によると思われる3条の平行線が出現するものもある。中硬膜動脈の仮性動脈瘤の2例および硬膜下血腫に1例のみみられた frontopolar artery からの extravasation の実例をも供覧する。

したがつて、血管写による頭蓋内血腫診断に際しては総頸動脈写によつて外頸動脈をも造影し、さらに中硬膜動脈の走行に注意を払う必要がある。

最後に死亡例の21例について、特徴的な所見の有無を検討した。第3表にみられるように、(1) nonfilling あるいは循環の遅延を示すものがかなりの頻度にとめられ、これは脳圧亢進によるもの、または中枢側における血管攣縮によるものと考えられる。(2)前大脳動脈の偏位が高率にみられるにも拘わらず、falx sign を示すものがきわめてすくない。これは脳浮腫または脳腫脹によるものと思われる。(3)前後像において avascular area の出現頻度がすくない。これは脳内血腫、合併血腫に死亡例が多いこともひとつの原因であるが、きわめて死亡率の高い急性硬膜下血腫でも29%に avascular area の出現しないものがあつた(第1表)。(4)後大脳動脈の下方への圧排像が高率にみとめられ

表25-3 死亡例の脳血管写所見 (21例)

前 後 像	Nonfilling	23%
	循環遅延	31
	前大脳動脈偏位	86
	Falx sign	26
	Frontopolar sign	63
	Avascular area	38
側 面 像	ASP*内方偏位	67
	ASP 下方偏位	32
	中大脳動脈挙上	35%
	中大脳動脈低下	62
	Sylvian triangle 変形	82
	後大脳動脈下方圧排	47

\*ASP : Angiographic sylvian point



た。これは tentorial herniation あるいはそれに近い状態を示す所見で、予後の悪いことを示す重要な所見である。

## 26. 椎弓切除を行なわない上部頸神経根切断術(映画)(16mm 15分光学録音)

天理病院脳神経外科

○松村 浩・牧田泰正・木原靖朗  
吉本一三

この手術は、1964年演者によって創案され、京大及び天理病院脳神経外科で、30例以上に行なわれたものである。その意図する所は、上部頸神経根、主に C<sub>2</sub>、C<sub>3</sub>時に C<sub>4</sub>の痛覚遮断に際して椎弓切除を行わず、それによつて従来よりも手術侵襲を少なくし、術後の頸部固定を省略しようとするものである。この手術は、頭部打撲に伴う上部頸椎捻挫、又は特発性の後頭部の神経痛で、年余にわたる激しい症状の繰返しがあ

り、あらゆる保存的治療に抵抗する症例や、その末梢切断が無効であつたものに行なわれ、あくまで濫用を慎みたいと考える。この手術の適応となる症例は、少なくともこれら後頭神経群自体に神経痛があり、その支配筋の緊張亢進や、支配域の皮膚知覚異常、発汗異常等が発見されるものでなければならない。即ち、中部又は下部頸椎の損傷でも、筋肉痛や交感神経緊張亢進によつて頭痛を構成することがあり、その場合にはこの手術よりも、頸椎前方固定術や頸部交感神経切断術が優先する。従つて頸部鞭打損傷の場合は多くはこの手術の対象とならない。この手術の適応例では、正面開口位における環椎一軸椎間の亜脱臼が屢々重視される。

### 手術概要

M. semispinalis capitis をたてに裂く、視野が狭ければ、その下方の M. splenius capitis を一部切断する。M. semispinalis capitis を左右に開くと、大後頭神経が M. obliquus capitis inferior の下をくぐつて出ているの

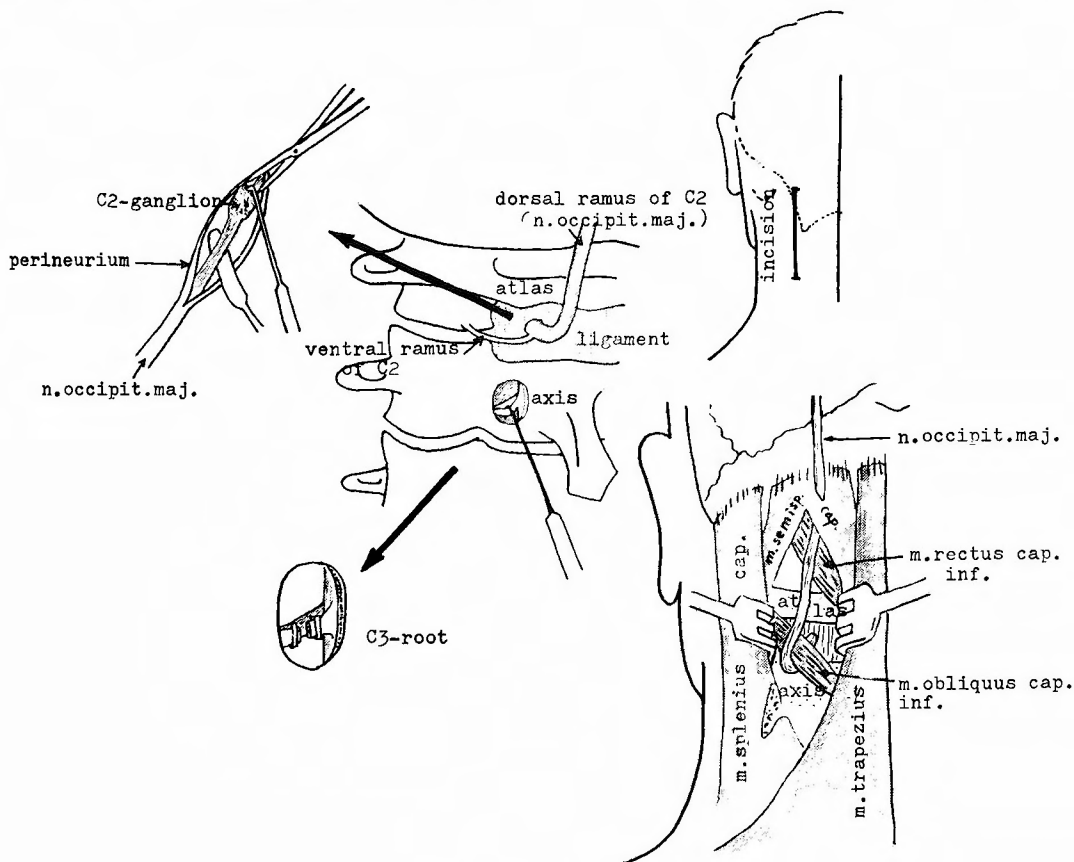


図 26-1

が見える。この神経は  $C_2$  の第一次後枝に相当する。M. obliquus capitis inferior を鉤で挙上し、この神経が環軸靱帯を貫いて出る点に達する。神経鞘を開き、神経鞘の内側で神経を剥離しながら奥に進み、神経節の奥で神経根を切断する。神経鞘の外側で操作すると静脈叢からの出血に遭遇して手術が困難である。理論上は後根のみ切断すればよいわけであるが、この神経の前根を切断しても、生活に支障を来すような障害がないので、前根も共に切断し、神経節と共に末梢側も一定の長さに剔除する方が手術操作が簡単である。

$C_3$  の後根は、第2頸椎の椎弓のほぼ中央の高さを斜下方に向かって走っているのて、ここに Hall 氏 air-tome で小さい孔をあけ、硬膜におおわれたままの後根を神経鉤で引き出し、出血や髄液漏れを防ぐために銀クリップ2個をかけてその間で切断する。硬膜と共に切断するので、神経線維の切り残しはない。 $C_4$  以下も基本的には同様であるが、神経根と椎弓との位置的關係を熟知して穿孔の位置を選ぶべきである。

この手術は専ら坐位で行なわれるが、一側手術なれば代用血漿を用いて、輸血を要しない事が多い。腹臥位では頸椎周辺の静脈叢からの出血が多く手術が困難である。また筋肉線維を裂いて入り、横断を出来るだけ少なくしているのは、術後の後頭部変形を少なくするためである。創内に血腫貯留を防ぐため、術後36時間ゴムカテーテルを留置している。通常術後1週間以内に起床可能で、椎弓切除をしていないので、術後の頸部固定を要しない。

## 27. Hangman 骨折

倉敷中央病院脳神経外科

平山昭彦・青柳 実・松永守雄

交通外傷の最近の傾向は人と自動車の事故よりは自動車の高速化に伴って自動車同志又は自動車単独事故の増加である。いずれの場合でも頭部外傷というよりは頭頸部外傷と称する方が適當と思われるぐらい頸部症状を伴っている事が医学的にみた最近の傾向である。

我々は交通事故ではないが頭部外傷に伴って頸椎の過伸展による Hangman's fracture の1例を経験したので、今後の頭頸部外傷の方向を示唆する症例と思われるので報告する。

〔症例〕 S. K., 34才, 男子。

電気工事技士として作業中に高さ約1mの電柱から

アスファルト路面に頭を下にして転落した。意識喪失は数分間。30分後に当科へ救急車で到着した。初診時



図 27-1



図 27-2

意識清澄であり、脳局所症状又は半側症状なく、自覚的に軽度の頭痛を訴えるのみであつた。頭部単純レ線像で左側頭部に線状骨折を認め、左コレス氏骨折を整形外科で指摘され観察目的で入院した。入院時に行なつた頸椎側面レ線像で第Ⅱ頸椎椎弓の抜去骨折を認めたので頸椎を伸展位に固定し、グリソン氏鞘により2 kgの持続牽引を行なつた。受傷3時間後頃から徐々に左前胸部及び前腕、背部にかけて激痛を来し、同時にはほぼ同様の部に振動覚脱出をも認めた。持続牽引を中止しても激痛あり腰椎穿刺により清明な髄液を得た。四肢麻痺及び呼吸異常は認められず、2ヵ月間頸椎伸展位固定（牽引せず）以後3ヵ月間過伸展位に固定（コルセットジャケット着用）レ線上殆ど治癒を認めた。神経学的所見（知覚異常）も消失した。

Hangman 骨折に関する災害医学上注目さるべき点は、①診断に関して非常に重篤な傷害が予想されるような大事故に際して奇跡的に軽い頭部外傷に伴つて発生し、とかく等閑にされがちな頸部症状に対して過伸展頭頸部外傷が考えられる場合には必ず頸椎レ線像の検査が必要である。②治療に関してはMinerva型の最大屈曲位ジャケットが賞用されるが我々の場合は逆の型が有効であつた事、更に不適当な治療により当初の椎弓抜去骨折のみならず、椎体の前方転移により後咽頭血腫を生じて呼吸困難を来す、の2点であると考えている。なお、従来から指摘される如く上部脊柱腔は比較的広く、殆ど前方固定等の手術操作を要しないものと思われる。（写真は受傷当日及び1週後の断層撮影である。）

## 28. 脳室心房連絡術における不調の原因とその対策

岐阜大学医学部第2外科  
坂田 一 記

本年7日までの5年間に私どもが脳室心房連絡術を施行した症例は30例で、年齢別内訳は0～5才23例、6～15才2例、16才以上5例である。これらの症例ではすべて心内心電図法を利用して心臓側管の挿入固定が行なわれた。これらの症例において再手術を施行した回数は16回で、その内訳は誘導装置再検のみ2例、部分的修正9例、連絡術のやり直し2例、誘導装置の抜去3例である。これらの症例について脳室心房連絡術後の不調の原因とその対策を検討した。

不調の原因を、1) 装置の不良、2) 心臓側の不調、

3) 頸部における不調、4) 頭部における不調の4項に分けて検討し、それぞれの対策を述べる。

1) 装置の不良：1回。これは初期の国産品を使用した例で、ポンプの弁が不良であつた。以後Heyer-Schulte社製を使用しており故障はない。

2) 心臓側の不調：

i) 敗血症：1例（再手術せず）は本症により死亡したが、その原因として頸部屈曲時に心臓側管端が三尖弁部に接触した可能性を考えた（既報）。他に1例弛張熱を来した症例があつたが化学療法により治癒した。

ii) 管端の一時的心室内進入の疑い：3回。いずれも術直後弛緩していた大泉門が緊張して来たため再検手術を行なつたが、誘導装置の全作動に異常を認めなかつたものである。

iii) 成長による管端の頭側移動のための閉塞：1回。

対策：心臓側管端を2相P波の部に位置せしめた筈であるのに管端が時々三尖弁に接触したらしい（敗血症剖検例）、あるいは一時的に右心室内に進入したらしい症例があつたわけであるが、その原因の1つとして、術後日常生活での頸部屈曲によつて管端の下方移動が起こることが想定され、その対策として、頸部を前屈せしめた位置で管端を2相P波部に至らしめて管を顔面静脈挿入部に固定するとよいことを既に報告した。また他の原因として図Aのごとく、術中心内心電図記録に際して、内頸静脈を外方へ牽引していたため、術後該静脈が生理的位置に戻つた場合管端が下方へ移動したことが考えられ（他の例で管端が1.5cm下方移動することが観察された）、心電図検査中は必ず生理的位置に戻しておくことが肝要である。成長に伴う管端移動には経過を常に観察することにより対処する。

3) 頸部における不調：

i) 頸部における管屈曲：2回。

ii) 顔面静脈への管固定糸のしめ過ぎ：1回。

iii) 顔面静脈への管固定不十分：1回。

対策：頸部における管屈曲の原因として図Bのごとく顔面静脈末梢側を切離されなかつたことによる症例があり、以後顔面静脈末梢側は必ず切離することとした（Pudenz 原法通り）。また固定糸のしめ過ぎや管固定不良は、通常の3号絹糸の代わりに細い血管縫合糸を使用して、図Cのごとく、編み上げ靴様のやり方で管周囲をとりまくようにして、上方は管直接に、下方

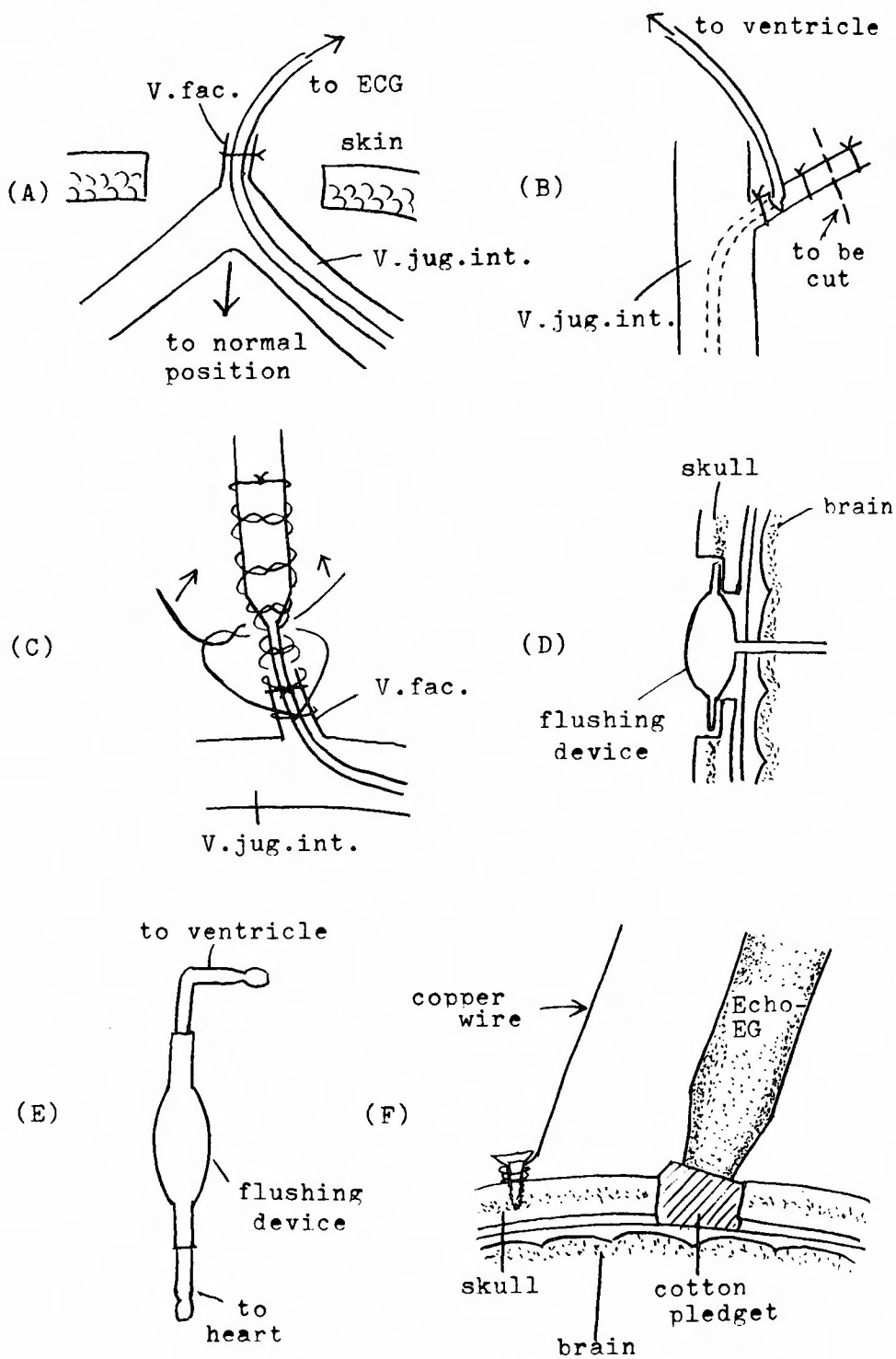


図 28-1

は静脈と一緒に固定し、これを二重に行なうことによつて防止している。特に小児用 Pudenz-Heyer 管の太い部と細い部の境界部が挿入部に一致するような場合この方法は有用である。

4) 頭部における不調:

- i) 脳室管の脳片による閉塞: 5 回。
- ii) 固定用縫合糸による管穿孔および閉塞: 1 回。
- iii) ポンプ部手術創感染: 1 回。

対策: 管内へ脳片を進入せしめないためには、脳室穿刺を何度も繰返さないことが肝要で、特に脳室拡大が著明でない時に側方寄りの部分から側脳室穿刺を行なう場合に問題がある。

a) 脳室拡大の著明な例では Pudenz 原法通り、Monro 氏孔の前まで挿入する要領で問題ないと思う。

b) 脳室拡大の著明でない成人の場合: 図 D のごとく通常の後角穿刺の位置で挿入し、ポンプの頂上が骨表面から突出しない程度に外板を削つてポンプを固定し、管の通路に骨溝を作る。小児では骨が薄いため、ポンプ表面が突出して枕で圧迫されるからよくない。

c) 脳室拡大の著明でない小児の場合: 図 E のごとく脳室側が L 字型になつた Mishler 装置を用い、脳室管は通常の後角穿刺の部位で挿入し、ポンプは側頭寄りの部分におく方法がある(考慮中)。また図 F のごとく、Pudenz 原法による挿入部位から斜前方に向けて側脳室前角方向へ管をスムーズに挿入できるように側脳室を穿刺するのであるが、その際、超音波 echo と骨面に固定した針金により方向づけを行なう。

以上脳室心房連絡術の経験例についての反省と現在実行中あるいは考慮中の諸対策について述べた。

## 29. 陥没骨折と外傷性てんかん

京大脳神経外科

森 和 夫

わずかの陥没骨折 (depressed skull fracture) の存在がてんかん焦点形成に果す役割、したがつてどの程度の陥没骨折まで手術的処置(挙上整復)を必要とするのか、という問題を検討する目的で、われわれの教室で取り扱つた blunt head injury に基づく陥没骨折の各症例について、骨の落ち込みの程度と手術的所見(硬膜や脳の変化の有無、あればその程度)、および外傷性てんかんと関連について調査を行なつた。

昭和32年より昭和43年までのほぼ10年間に、陥没骨折の挙上整復を目的として入院した症例のうち、頭蓋

内血腫の併存や感染合併例を除き、かつ比較的手術所見の記載の明らかな283例を追跡し、うち157例より返答を得た。

術前、陥没面に対して接線方向から撮つた“tangential film”や手術時の所見を参考にして、骨の落ち込みのおおよその程度を1~4mm, 5~9mmと5mm単位に区分すると、検し得た210例中、5~14mm程度なのが147例であつて、20mmあるいはそれ以上強い落ち込みをもつたものは11例にすぎなかつた。

受傷後手術までに発作発来をみていない non-epileptic group において、陥没20mm以上は全例に、15~19mmの group ではほぼ半数例に硬膜の肥厚や破綻、脳挫傷のあと、gliosis、脳萎縮、さらには硬膜-脳表癒着、瘢痕形成などの所見が認められている。しかし硬膜-脳癒着は感染例にみられるような強いものはなく、比較的容易に両者の剝離が行なわれている。

さらに落ち込みの程度の軽い群においてもかなりの変化がみとめられ、殊にこれら軽度陥没例で脳に変化のあつた症例では、受傷後一過性の失語症、片麻痺など局在症状や長時間意識を喪失していたものが多く、また手術時、硬膜は外側からみて変化がなく、念のため硬膜を開くと脳に変化が認められた例がほとんどであつた。

入院時までにてんかん発作と思われる訴えをもつたものは53例。このことは今回調査した283例中、陥没骨折+てんかん例がたまたま53例あつたことを示すにすぎないか、この53例を、(1)受傷後1週間以内に発作の初発をみた early epilepsy と、(2)その後初発した late epilepsy に便宜上区分する。受傷後1週間以降に発作をみた29例と上記の early epilepsy をも伴なつていた2例の計31例についてみると、最短例は受傷後3、4ヵ月で初発をみているが、1年以内に初発したものは13例(42%)であつて、むしろ1年以後、殊に受傷後2~5年とかなりおくらせて初発をみている(第5表)。なかには10年あるいはそれ以上の間隔をもつて初発している例もあり、外傷とどの程度直接の結びつきがあるのか明らかではないが、少なくとも手術時、これら遅発例を含み31例中21例に脳萎縮、癒着などの所見がみとめられている。しかし一方、脳に変化をみとめずと、記載されている例も5例あつたこと、落ち込みの程度は、やはり5~14mm程度のものが多く、陥没骨折が硬膜を破つて、脳を直接に損傷した所見を欠くにもかかわらず、脳に変化を認めたものが11例存在したと、さらにこの group では、12時間以上の意識喪失

や、一過性あるいは手術時まで存続した局所神経症状のあつたものが16例あつたことなどは、陥没骨折により外傷性てんかんの成因を考察するうえにある程度の示唆を与えるものと考えられる。

陥没骨折により late epilepsy の成因として、硬膜-脳瘢痕形成、脳の萎縮などがあげられてきたが、今回調査した late epilepsy group の31例中21例に手術時、やはり atrophic な lesion がみとめられている（その主な変化は脳の萎縮であつて、著明な硬膜-脳癒着は認められなかつた）。しかし、対象として non-epileptic group の症例のうち、手術後すでに5年以上経過しており（昭和38年以前の手術例）、また受傷後4ヵ月以上を経つて手術が行なわれた症例中、follow up のできた29例についてみると、その11例にも手術時かなりの脳萎縮が認められている。にもかかわらず発作はまつたなく、やはり簡単に陥没骨折→瘢痕萎縮→外傷性てんかんとの直線的な病因論的因果関係を求めることはできないようで、てんかんの発来には、いろいろと他の因子の関与も考慮されなければならない。

陥没の程度と脳損傷、外傷性てんかんと関連について、てんかんは脳になんらかの変化をきたしたために発来するものであり、この脳の変化（損傷）と骨の落ち込みとの間に当然一対一の相関がない以上、骨の落ち込みの程度によりある一線を画して、手術適応の有無を論ずることは、およそ無意味なことにもなる。ことに経験上、手術時硬膜を開いてみると、術前骨の落ち込みの程度から想定していたのとは思いもよらぬ強い変化を脳にみとめることが案外多いものであり、また受傷時生じた脳挫傷による脳の変化（主に gliosis 萎縮）がてんかん焦点形成に主役を演じており、陥没骨折による外傷性てんかんとはいつても、骨の落ち込みは単なるつけ足しとの印象を強くする例も少なくなかつた。

しかし、例えば軽度であつても、陥没骨が存在することが果たして無害なのか、てんかん焦点形成にやはり促進的な因子として働くのかという key point については、今回の調査では明らかでない。したがつて、陥没の程度が強く骨の脳内刺入が疑われる症例に対しては文句なく手術、これは当然としても、さらに軽いものでも、ただ陥没骨折が単にそこにあるといつた程度の症例でも、殊に若年者や局所の脳損傷の存在が疑われる症例においては手術そのものが命にかかわるものでなく簡単なことも関係して一なるべく早朝に挙上整復をしておいた方が安心であるというきわめて常識

的な結論しか引き出せなかつた。

本論文の要旨は、第2回てんかん研究会（1968年、3月雲仙）で発表した。詳しくは「脳と神経」21巻1号、15～20頁を参照されたい。

### 30. Spina bifida cystica の治療

大阪市立大学脳神経外科

西村周郎

Spina bifida cystica 特に open myelocoele の治療に関しては2,3の問題点がある。即ち、手術時期、感染、合併する脳水腫の治療の問題等である。近年これらの点について多くの報告があり、特に open myelocoele の早期手術の重要性が強調されている。最近演者等も open myelocoele の早期手術の症例を経験したので、少数例ではあるがそれらに就いて報告し、併わせて演者等の治療方針を述べる。

Spina bifida cystica の症例は7例である。上皮形成が完全であつた2例を除き、他の5例は生下時より髄液の漏出を認め、所謂 open myelocoele の状態であつた（以下 open myelocoele とは上皮形成が不完全であり、髄液の漏出があるか或は神経組織の露出したものを意味する）。上皮形成の完全であつた2例では夫々生後37日、13日に根治術で施行され、1例では進行性脳水腫に対し脳室腹腔吻合術も同時に行なわれた。open myelocoele の4例では夫々生後6時間、24時間、31時間及び6日に根治術が施行され、うち2例では術後著明な頭囲の増大を来し、2週間後に脳室腹腔吻合術を施行した。またこれらの4例中3例では術前下肢の麻痺を認めたが、2乃至3ヵ月後の現在、軽度乃至麻痺の回復を認めている。

Sharrard は526例の open myelocoele に就いて早期に手術を施行した群と、保存的治療を行なうか又は後に手術を施行した群とを比較検討し、下肢の運動機能及び生存率の点より生後24時間以内に手術を行なうのが、最も良い成績が得られる事を報告している。早期手術の利点は感染を予防し同時に感染による麻痺の増強を防止する事であるが、演者等の早期手術例でも、感染を避ける事が出来、更に軽度乃至麻痺の改善を認めている。生後24時間は感染の可能性も少なく、また瘢痕組織により操作が妨げられる事もなく、早期手術はすぐれていると考えられる。

また Parker 等は生下時の下肢の運動機能を知り得た80例に就いて報告し、生後時間の経過と共に機能障

害が進展するが、24時間以内に手術を施行したもの、約半数では麻痺は回復したが、それ以後に手術を行なったものでは麻痺は回復しなかつたと述べている。そして露出した神経組織に急速な変性がおこるのがその原因であると言っているが、この点からも早期に手術を行なうのは大切であると考える。

次に脳水腫に就いてであるが、Spina bifida cystica に高率に合併し、感染と共に本症の死因として重要である。近年脳水腫の治療成績が向上した事も、Spina bifida cystica の治療が積極的に行なわれまた良い成績が得られる様になつた第一の理由と考えられる。さて、Shurtleff 等は myelocoele 119 例に就いて検討し、

myelocoele の根治術に先立つて脳水腫の治療（脳室心房吻合術）を行なつた方が、感染を防止する事も出来、また後に myelocoele の根治術を必要としなくなる例が多い事を報告し、脳水腫の治療を先に行なう事を推唱している。myelocoele の根治術の前に吻合術を施行すると myelocoele の手術創よりの髄液の漏液を防止し得る等利点はあるが、下肢の運動機能の点からは先に述べた如く早期手術が優れているから、生後早期であれば先に myelocoele の根治術を行ない、その後必要なら可及的速やかに脳水腫に対し吻合術を行なうのが良いと考える。

(註) 4) 慢性硬膜下血腫の2例 坂出回生病院 梅林義彦,

9) 脳室空気写で dilated callosal sulcus sign を示した聴神経腫瘍の1例 北野病院 古瀬清次,

15) 脳腫脹の生化学的研究 京大脳神経外科 辻 宏,

24) 脳水腫の脳血管写像 北野病院 松本 悟

上記諸演題は編集者の不手際により、原稿未着のまま編集した事をお詫び致します。